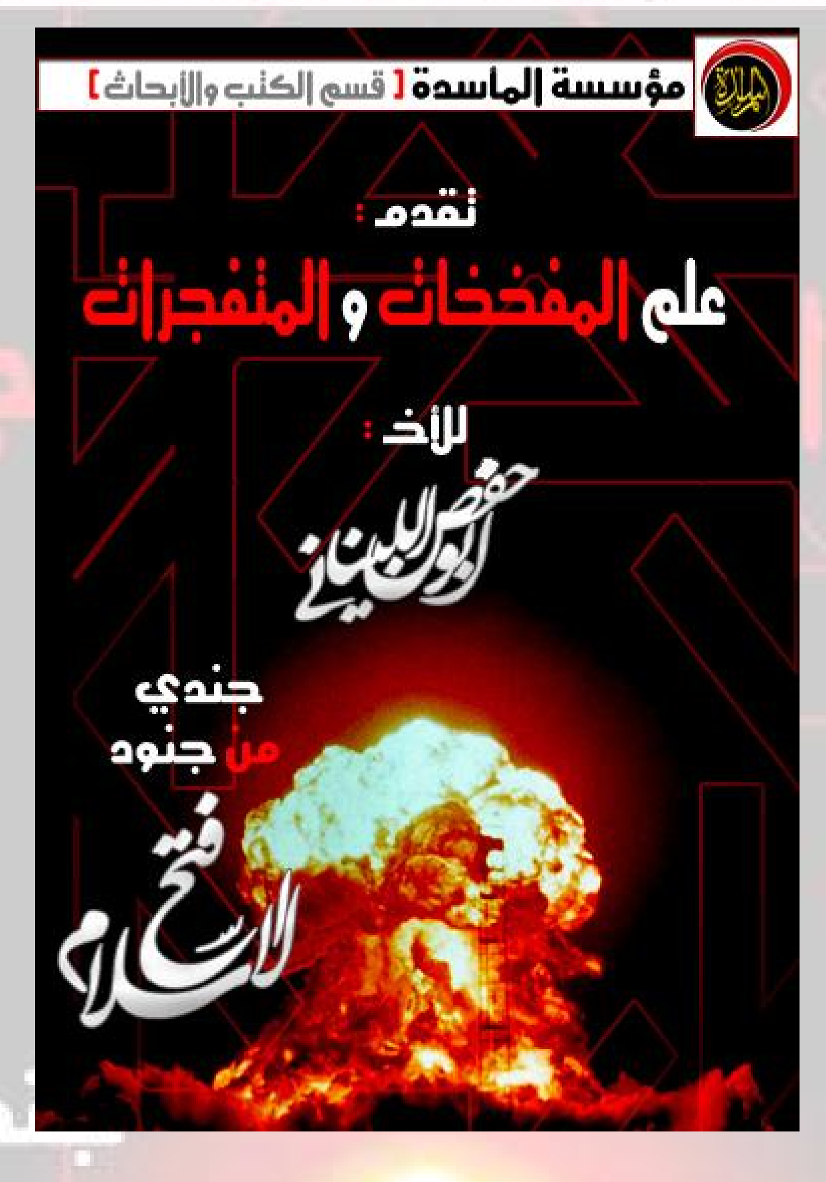

مؤسسة المأسدة [قسم الكتب والأبحاث]
تقدم :
علم المفخخات و المتفجرات
للأخ :
أبو حفص اللبناني
جندي
من جنود
فتح الإسلام

بسم الله الرحمن الرحيم

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

الحمد لله حمداً حمدا والشكر لله شكراً شكرا والصلاة والسلام على سيدنا وقائدنا ومعلمنا وقدوتنا وأميرنا رسول الإنسانية وقائد المرحمة والملحمة الضحوك القتّالَ الذي جاهد في الله حق الجهاد حتى أتاه اليقين وحرض أهل الإيمان على الغزو والرباط بفعله وقوله المبين وعلى آله وأصحابه الرحماء في ما بينهم الأشداء على الكافرين وعلى أزواجه وذريته الشرفاء الطاهرين وعلى من سار على هديه واقتدى بسنته الى يوم الدين وبعد:

يقول الله جل جلاله

{وَأَعِدُّواْ لَهُم مَّا اسْتَطَعْتُم مِّن قُوَّةٍ وَمِن رِّبَاطِ الْخَيْلِ تُرْهِبُونَ بِهِ عَدْوَّ اللّهِ وَعَدُوَّكُمْ وَآخَرِينَ مِن دُونِهِمْ لاَ تَعْلَمُونَهُمُ اللّهُ يَعْلَمُهُمْ وَمَا تُنفِقُواْ مِن شَيْءٍ فِي سَبِيلِ اللّهِ يُوَفَّ إِلَيْكُمْ وَأَنتُمْ لاَ تُظْلَمُونَ }الأنفال٦٠

فهذا أمر من الله جل جلاله بإرهاب العدو وتخويفه، وأكثر ما يُرهب الأعداء اليوم هو المتفجرات التي جعلت قلوبهم عند حناجرهم لله الحمد والمنة.

وروى عقبة بن عامر رضي الله تعالى عنه حيث قال : سمعت رسول الله صلى الله عليه وسلم وهو على المنبر يقرأ : ((وأَعِدُّوا لَهُمْ مَا اسْتَطَعْتُمْ مِنْ قُوَّة)) ألا إن القوة الرمي، ألا إن القوة الرمي، ألا إن القوة الرمي . رواه مسلم.

وعن أبي هريرة رضي الله عنه قال: قال رسول الله صلى الله عليه وسلم : ((المؤمن القوي خير، وأحب إلى الله من المؤمن الضعيف وفي كلٍّ خير)) رواه مسلم

فهذا كتاب مهم جداً لكل من يريد الجهاد ضد طواغيت العرب والعجم لأن المعركة تقوم اليوم على قدم وساق بين أهل التوحيد والشرك ولأن الكفار يملكون المال والسلاح والرجال فلا بد لنا كمجاهدين أن نتقِن استعمال السلاح وخاصة علم المفخخات والمتفجرات التي بفضل اتقان استعمالها سنهزم أقوى قوى الأرض قاطبة بإذن الله. ولأن معركتنا مع الطواغيت طويلة فلا بد لكل موحد أن يتعلم كيفية استعمال المفخخات من أجل النكاية باعداء الدين. لذلك كان هذا الكتاب تحريضا للمسلمين على تعلم هذا العلم العسكري بطريقة مبسطة وسهلة.

ونسأل الله أن يكتب هذا العمل في ميزان حسناتي وأن ينتفع به أهل التوحيد.

أخوكم : أبو حفص اللبناني جندي من جنود فتح الإسلام.

علم المتفجرات

- المتفجر: هو عبارة عن مواد أوخليط قادر على التفاعل في زمن قصير جدا متحول الى مواد غازية تكون طاقة حركية تتحول الى عمل ميكا نيكي وذلك تحت تأثير عامل خارجي (الصاعق.طرق.لهب)
- قوة الأنفجار :هي كمية الغازات الناتجة عن كمية معينة من مادة شديدة الأنفجار أي أنها تتوقف مباشرة على حجم الغازات الناتجة عن الأنفجار
- السرعة الأنفجارية: هي السرعة التي تنتقل فيها الموجة الأنفجارية داخل جزيئات المادة وتتراوح عادة بين ٣٠٠-٨٥٠٠م\ث
- الحساسية : هي مدى قابلية المادة المتفجرة للأنفجار تحت تأثير العوامل الخارجية
- الشراسة : هي مقياس مادة شديدة الأنفجار على تحطيم الأغراض وهي تقاس بسرعة تولد الغازات الناتجة.

تنقسم المتفجرات الى ثلاث أقسام حسب الحساسية :

- متفجرات شديدة الحساسية : وهي أكثر الموادحساسية للصدم والأحتكاك والحرارة و وظيفتها تحريض غيرها من التفجرات مفعولها التخريبي ضعيف (فلمنات الزئبق.أزيد الرصاص.....)
- متفجرات شبه حساسة : تتميز بقدرتها على التدميروتستخدم في أعمال التخريب المباشر وبحاجة الى تحريض من مواد حساسة لكي تنفجر ومفعولها التخريبي قوي (RDX.حمض البكريك .النتروغليسرين وخلائطها)
- متفجرات عديمة الحساسية : وهي عبارة عن أملاح تستخدم في الزراعة (النترات)ومفعولها التخريبي أقل من الشبه حساسة وأقوى من الحساسة بكثي وهي أمن المواد من حيث التعامل معها.

تنقسم المتفجرات حسب طبيعتها:

1 - متفجرات صلبة : مثلTNT ، RDX، حامض البكريك.
2 - متفجرات عجينية : مثل الجلجنيت ، C3، C4 .
3 - متفجرات سائلة : مثل نيتروبنزين ، نيتروجلسرين ، نيتروميثان.
4 - متفجرات غازية : مثل غاز الميثان (غاز الطبخ (CH4)) ، غاز الهكسوجين

تقسيم المتفجرات حسب سرعتها:

المتفجرات البطيئة : هي أنواع من المتفجرات عند احتراقها تتحول تدريجيا وببطء نسبي مما يكسب الغازات الناتجة عنها ضغطا منتظما له خاصية الدفع بسرعة متزايدة ، وهي لاتعطي انفجارا وإلا فقدت الغرض الأساسي منها ، ولذلك تستخدم في تعبئة خراطيش المقذوفات ومن أمثلتها الكوردايت والبارود الأسود.

خواصها :

١ يتم تحولها الى غازات يصحبها صوت وضوء ولهب
٢ سرعة الاحتراق من صفر - ٤٠٠ متر/ ثانية .
٣ الغرض منها إعطاء قوة دفع .

٤ يمكن التحكم في سرعة التحول بواسطة التحكم في السطح المعرض للاحتراق .
٥ تستعمل في دفع المقذوفات ولذلك سميت بالمواد القاذفة .

المتفجرات السريعة

هي أنواع المتفجرات التي تتحول تحت تأثير المؤثر الخارجي الى انفجار بسرعة كبيرة ويتولد عنها غازات ذات ضغط كبير لها قوة تدميرية هائلة

خواصها :

١. يتم تحولها الى غازات بسرعة كبيرة مصحوبة بحرارة وصوت وضوء ولهب .
٢. سرعة التحول الى انفجار بين ٣٠٠٠ ـ اكثر من ٨٥٠٠ متر/ ثانية
٣. يجب الإشـــارة الى خواص المتفجرات السريعة أنها (شديدة الانفجار).

سرعة بعض أنواع المتفجرات:

- البارود الأسود ٣٠٠-٤٠٠ م\ث
- نيترات الأمنيوم ٢٥٠٠-٢٧٠٠ م\ث
- أمونال ٤٥٠٠ م\ث
- TNT ٦٩٠٠ م\ث
- النيتروغلسرين ٧٥٠٠ م\ث
- C4 ٨٠٠٠ م\ث
- RDX ٨٣٥٠ م\ث

- أنواع الانفجارات:

1 الانفجارات الكيماوية:

وهي تحول المادة المتفجرة بشكل سريع ومفاجئ الى غازات قد يصل حجمها من (١٠,٠٠٠ إلى ١٥,٠٠٠) مرة من حجم المادة المتفجرة الأصلية وقد سبق الحديث عنها.

2 الانفجارات الميكانيكية:

هي انفجارات ناتجة عن ارتفاع الضغط في حيز مغلق مثل غاز أو بخار مضغوط في طنجرة (أوعية الضغط للطبخ) ، أو كما إذا وضعت مادة وأشعلت في وعاء محكم الإغلاق فان إشعالها يعطي غازاً مما يؤدي إلى انفجار الوعاء ، ومثال ذلك أيضا انفجار أنبوبة الغاز المستعملة في البيوت فان هذه الأنبوبة إذا ثقبت فإنها تنفجر بسبب اختلاف الضغط الخارجي عن الضغط الداخلي للأنبوب.

3 الانفجارات الذرية :

وهي عملية انشطار أو اندماج الذرة في المادة المتفجرة يصاحبه انتشار طاقة حرارية كبيرة وغازات بكميات هائلة وهي التي تحدث في القنابل النووية والهيدروجينية .

- المميزات الكيميائية للمتفجرات المدمرة

كما عرفنا من قبل أن الانفجار ظاهرة احتراق سريعة جدا تحتوي دائما على وقود وواقد (مؤكسد) قد يكونان معا في الجزيء نفسه) المواد المتفجرة مثل TNT, RDX, تترايل ... الخ) أو في جزيئات مختلفة (خلائط) ففي الخلائط تستعمل النترات والكلورات وغيرهما كمواد مؤكسدة حيث أن المواد الانفجارية فيها (ماعدا

الازيدات والفلمنات) تنتج من تفاعل حامض مع جزيئات عضويه(الهيدروكربونات، الكحولات، الأمينات، غيرها..)

- المسافات الآمنة للأشخاص بالنسبة لعمليات التفجير:

- العبوة ١٥كغ_____________مسافة الأمان ٣٢م

- \\١٦الى ٣٠ كغ_________\\ \\ ٤٠٠م

-\\ ٣١الى ٦٠كغ___________\\ \\ ٥٠٠م (مع مراعاة وجود الشظايا)

-عندانفجار العبوة يولد عندنا طور ايجابي وآخر سلبي :

الطور الأيجابي: يولد بسبب الضغط الذي يتولد عن أنفجار أي الضغط الذي يولدها كمية الغازات الناتجة بوقت قصير

الطور السلبي: يتولد نتيجة الضغط الجوي وبعد أنتهاء تأثيرالطور الايجابيوهو أقل منه قوة وتأثير .

كما هو معلوم ان لكل عبوة بعد انفجارها يحدث ٤ دوائر من التاثير :

- دائرة مدى التخريب الكامل(الصاعقة) وهو مدى الصعق اى انه المدى الذى اذا وضعت فيه مادة متفجرة بدون صاعق فإنها سوف تنفجر بسبب العدوى ويحدث فى هذا المدى الصعق والدفع ايضا .

- دائرة التقطيع والدفع : . وهو المدى الذى يحصل فيه تقطيع اى جسم صلب ودفعه .

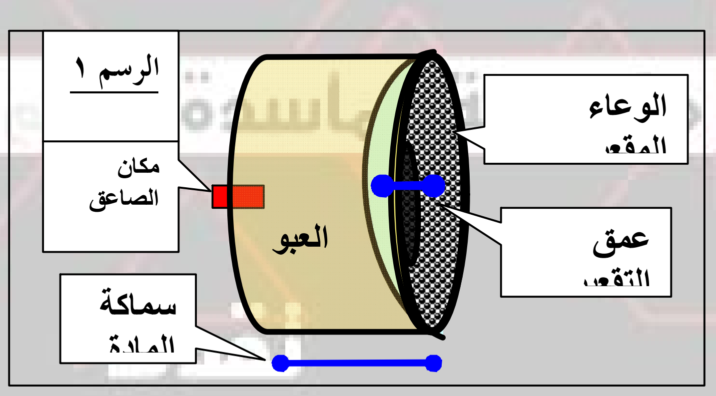
- دائرة الدفع : - يحدث نتيجه تأثير قوة الغازات الناتجه تقوم بدفع أى جسم فى هذة الدائرة دون الضرر بة مباشرة وقذفه .

- دائرة التخريب الأمن :- وهو أخر مدى يصل إليه تاثير الموجه ويكون التاثير فيه يساوى صفر أي فقط ريح قوية وصوت الانفجار .

أشكال العبوات:

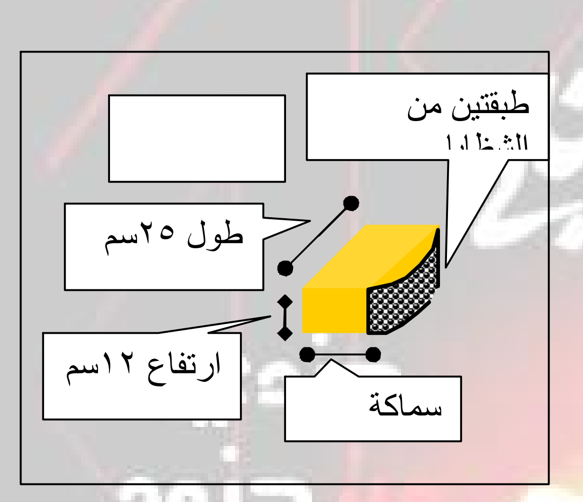
- العبوة البابلية : تستخدم للتجمعات وتفضل أن تكون فوق الهدف

- العبوة المقعرة الى الداخل: تستعمل للسيارات والباصات البعيدة(٣٠-٤٠م)



ـ **العبوة المحدبة الى الخارج:** تستخدم للسيارات والباصات بين (٥ـ١٠م)

ـ **العبوة الجانبية :**



ـ لتعريف زاوية العبوة : زاوية	الهدف
ـ ٦٠	٤ـ٥م
ـ ١٢٠	١٣م
ـ ١٤٥	٢٥م

العبوات المضادة للدبابات:

لحساب كمية المادة نستخدم القانون التالي :

- **حساب الوضع النموذجي لزاوية التشكيل :**

ـ الزوايا المستخدمة للخرق هي من ٤٥ درجة إلى ٦٥ درجة .

وإليكم القانون التالي :

ـ قطر المخروط = ارتفاع المخروط .

ـ سماكة المادة المتفجرة = ٢ ارتفاع المخروط .

ـ بعد العبوة عن الهدف = ارتفاع المخروط .

ـ الخرق في الهدف = ٢ ارتفاع المخروط .

- **بعض تعريفات مصطلحات القانون :**

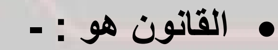
R : عمق المخروط (ارتفاع المخروط) .

- B : قطر المخروط .
- I : محيط قاعدة المخروط .
- S: سماكة المادة المراد خرقها .
- D : بعد العبوة عن سطح الهدف المراد خرقه .

٢ س

س

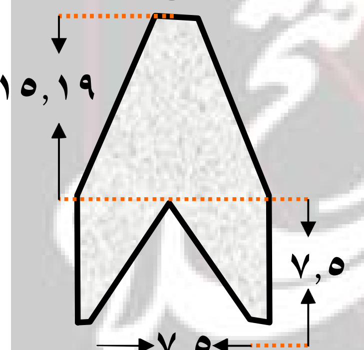
س

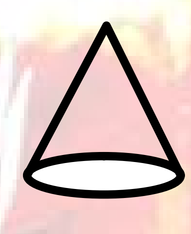


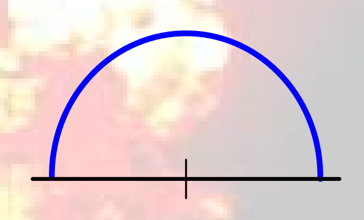
- R = ٠,٤٤٧ S .
- B = ٠,٤٤٧ S .
- I = B π .
- زاوية رسم المخروط = I ÷ ٠,٠١٧٤٦ ÷ R .

- سؤال :
- قطعة من الحديد سماكتها ١٧ سم أوجد أبعاد المخروط وزاوية تشكيله .
- الحل :
- نوجد قيمة R والتي هي ٠,٤٤٧ × ١٧ = ٧,٥٩٩ .
- فونجد قيمة B والتي هي ٠,٤٤٧ × ١٧ = ٧,٥٩٩ .
- إذاً قطر المخروط = ٧,٥٩٩سم و عمق المخروط = ٧,٥٩٩ سم
- ولحساب زاوية تشكيل محيط المخروط نستخدم القانون التالي :-
- زاوية رسم المخروط = I ÷ ٠,٠١٧٤٦ (عدد ثابت) ÷ R .
- I = ٧,٥٩٩ × (٢٢÷٧) قمة π = ٢٣,٨٨٢
- زاوية تشكيل المخروط = ٢٣,٨٨٢ ÷ ٠,٠١٧٤٦٤ ÷ ٧,٥٩٩ = ١٧٩,٩٩٨ درجة أي ١٨٠ درجة .

- كيفية صناعة المخروط : بعد أن نحسب الأبعاد والمحيط نقوم بالتالي :
- نحضر قطعة النحاس التي نريد تشكيلها : ويفضل أن تكون بسماكة ٢ ملم .
- نرسم خط مستقيم زاوية ١٨٠ درجة أي الزاوية التي أوجدناها .
- نضع نقطة في منتصف الخط ، ثم نفتح الفرجار مسافة عمق المخروط والتي ٧,٥٩٩.
- نثبت رأس الفرجار في منتصف الخط ثم نرسم نصف دائرة وتكون كما هو(الشكل)
- نقص الشكل ثم نلف القطعة على شكل مخروط فينتج عندنا مخروط بقطر ٧,٥٩٩ وعمق ٧,٥٩٩

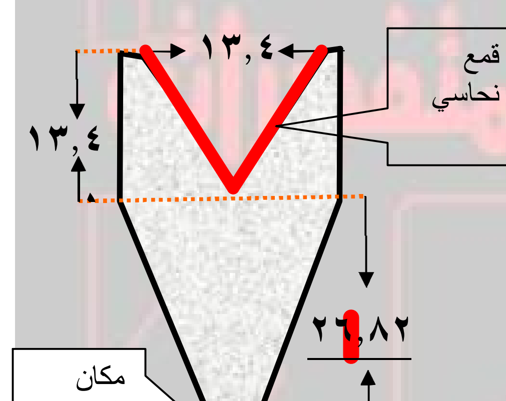






ملاحظة: في حال كانت العبوة بعيدة عن السطح المراد خرقه ، فإن قوة الخرق تقل لذلك نضاعف الكمية .

مثال : العبوة التي تخرق ١٧سم على بعد ١٧سم فإنها تخرق ٨,٥ سم على بعد ٣٢ سم وتخرق ٤,٢ سم
على بعد ٤٩ وهكذا . لذلك إذا أردنا خرق أسفل الدبابة بحيث نضع العبوة في أسفل الدبابة وموجه للأعلى
فسوف تكون العبوة بعيدة عن السطح المراد خرقه حولي ٧٠سم وهي ٦٠سم ارتفاع الدبابة + ١٠سم سماكة التراب فوق العبوة لإخفائها وتمويهها ، وهنا يجب تصميم العبوة بحيث تكون قادرة على خرق سماكة ٢٠سم معدن . وهنا العبوة تخرق١٠سم على بعد ٤٠سم وتخرق ٥سم على بعد ٨٠ سم وهي مناسبة .
وللاحتياط نستخدم قياسات عبوة تكون قادرة على بعد ٣٠سم في المعدن



- ولحساب أبعاد المخروط وزاوية تشكيلة نتبع القانون السابق .

- الحل :
- قطر المخروط = ٢٠× ٠,٤٤٧ = ١٣,٤١ سم .
- عمق المخروط = ٢٠× ٠,٤٤٧ = ١٣,٤١ سم .
- زاوية تشكيل المخروط = ١٨٠ درجة .

- وتحتاج إلى ٥ كغم متفجرات C4
- سماكة البطانة (القمع) = ٥ ملم إلى ٧ ملم من معدن النحاس

- ملاحظة : يراعى انحراف شكل المادة المتفجرة بحسب شكل وارتفاع القمع كما هو مبين في الشكل .علماً أننا بحاجة لدقة في وضع العبوة وتوجيهها على الهدف بحيث تكون متعامدة مع سطح الهدف المراد خرقه .

كيفية التفجير

ويتم استخدام الفتايل و الصواعق في تفجير عبوات المتفجرات ونوضح فيما يلي أنواع الفتايل والصواعق المستخدمة في التفجير :

أ - الفتائل : تنقسم الفتائل الى ثلاث أنواع :

فتيل بطيئ : يستخدم لنقل النفثة الحرارية الى المادة المحرضة وعادة تكون سرعة الأنتقال من ١-٢سم\ث
ويمكن تصنيع بوضع أحد المواد المشتعلة داخل أنبوب رفيع أو شلمونة (البارود الأسود ،كلورات البوتاسيم الذي يمكن الحصول عليه من خلال أضافة رؤوس الكبريت على الفحم بنسبة ١:١ (أو بغلي الماء ثم نضيف عليه الكلورات والسكر ثم نضع رباط أحذية أوأي شئ يتشرب الخليط)

الفتيل السريع: تكون سرعته عادة مابين ٣٠-٩٠م/ث ويستعمل في الكمائن والحشوات البعيدة ويمكن حشو مادة نيتروسليلوز داخل أنبوب وهي أفضل ما يصنع يدويا من الفتيل السريع (كلورات بوتاسيم + سكر بنسبة ٢:١)

الفتيل المتفجر : يمن حشوه بمادة التترايل أو بيتان أو RDX وسرعته عادة بين ٨٠٠٠-٩٠٠٠م/ث وهو يعمل بدل الصاعق ويحتاج لصعقة حتى ينفجر وينفجر بطرق حوالي ١٥كغ على ١سم مكعب .

صناعة الفتيل: نأتى ببعض البارود الاسود ونضع عليه قليل من الماء ونقلبهم فى إناء ونضع ثم نضع شرائط ويتم التقليب حتى تتشرب الشرائط ومن ثم تجفف و فى الشمس فيكون جاهز (كلما زاد البارود كلما زا د ت جودة) .

الصواعق :

الصاعق عبارة عن أنبوب من الألمنيوم أو النحاس أو الورق أو البلاستيك ويحتوي على مادة محرضة ومادة منشطة بنسب معينة وفي بعض الأحيان يضاف الى ذلك مادة مشتعلة ، وهو وأساسي في عملية التفجير ويكون في بداية سلسلة التفجير وهو أربعة أنواع تشترك جميعها في المكونات ونسب المواد وترتيبها ، وتختلف فقط في طريقة الإشعال وهي كالأتي:

١-الصاعق الكهربائي:

يفجر بتيار كهربائي والذي بمروره في سلك التنجستون يولد حرارة تشعل المادة المشتعلة ، وهذا الاشتعال يفجر المادة المحرضة ، وهى بدورها تفجر المادة المنشطة. وله مقاومة مقدارها (٢,٥ اوم) مع السلك الذي يخرج منه بطول (٢-٧م) ويمكن استخدامه تحت الماء لمدة ١٠ ايام فقط ويحتاج (٠,٥ امبير) لتفجيره اذا كان التيار مستمر و١ امبير اذا كان التيار متردد .

الطريقة الاولى :

١. احضر لمبة الصاعق وقم بتثبيت سلك (باللحام) كل قطب من اقطاب اللمبة ، بعد التأكد من صلاحيته.
٢. أحضر مدخل أنثي (تعرف بالبلحة)، وقم بتثبيت طرفي اللمبة بطرفي البلحة.
٣. احضر أنبوب من المواد السابقة قطره نصف سم ،وطوله ٥-٦ سم .

٤. أكسر اللمبة ومن ثم ادخل سلك التنجستون(الموجود داخل اللمبة) في احد طرفي الأنبوب ،ثم ثبته باللصق

٥. إملاء الأنبوب بإضافة ١٠% مادة مشتعلة ثم ٣٠ % محرض ثم ٦٠ % منشط مع ضرورة الاحتفاظ بالترتيب ثم أغلق الصاعق فيكون الصاعق جاهز للاستعمال .

الطريقةالثانية:

اثقب لمبة الصاعق إملاء اللمبة بمادة مشتعلة ، ثم اتبع نفس الخطوات السابق مع عدم كسر الزجاج .

ج- الصاعق الكيماوي :

وهو صاعق يحتوي على محرض (بيروكسيدات) يتفجر بالأحماض المركزة مثل (الكبريتيك ، النيتريك) وكذلك يمكن استعماله كصاعق تاخيري وطريقة صنعه كالتالي :

١. احضر كبسولة مضاد حيوي أفرغها من محتوياتها وملئها بحامض النيتريك أو الكبريتيك ، ثم أغلقها ،ثم نظفها من الخارج من الأحماض ، اترك الكبسولة جانبا إلى أن تتآكل الكبسولة .

٢. احسب الزمن الذي تستغرقه الكبسولة حتى تتآكل ،وهذا الزمن هو المدة المتاحة قبل الانفجار .

٣. يمكن وضع الكبسولة في كبسولة اكبر منها لزيادة الوقت المتاح قبل الانفجار .

كيفية الاستعمال :

ضع الكبسولة على طرف الفتيل او على الصاعق .

ملاحظة :

الزمن اللازم لتأكل الكبسولة يختلف تبعا لسمك الكبسولة ودرجة حرارة الطقس ونسبة تركيز الحامض

د- الصاعق المكانيكي :

ويفجر بالطرق وذلك عندما تتحرر الإبرة فتطرق سطح المحرض فينفجر ومثال على ذلك الصاعق المستعمل في القنابل اليدوية.

ر- الصاعق الأشتعالي: يفجر تحت تأثير شعلة تنتقل اليه بواسطة فتيل موصول داخل الصاعق

ملاحظات عامة حول الصواعق:

١- المواد المشتعلة مثل البارود او خليط من الكلورات والسكر بنسبة ٢ : ١ .

٢- المواد المحرضة مثل أزيد الفضة ، أزيد الرصاص ، فلمنات الزئبق .

٣- المواد المنشطة مثل حامض البكريك ، (ار . دي . اكس .) التتريل ،نيتروجلسرين بشكله السائل.

٤- يمكن صنع صاعق زنة ٢ غرام بحيث يحتوي على ١ غرام محرض و١ غرام منشط .

٥- كذلك يمكن صنع صاعق من بيروكسيد الاسيتون فقط بوزن ٣ غرام .

٦- وزن الصاعق العسكري ١ غرام ووزن المواد فيه كالأتي ٠,٤ غرام محرض ٠,٦ غرام منشط .

٧- القدرة التفجيرية للصاعق العسكري (وزن ١ غرام) (٥-٦ كغ) فإذا كانت الشحنة اكبر من ذلك نقوم بوضع الصاعق في كمية من المتفجرات أكثر حساسية من الشحنة المراد تفجيرها لكي تعمل كصاعق للحشوة .

٨- يمكن تصنيع صاعق وزن ١ غرام من أي من أزيد الفضة أو أزيد الرصاص كلا على حدي أو من كليهما .

٩- ولضمان التفجير يجب التأكد من المصدر الشحنة الكهربائية بان يكون ذو تيار قوي وذو فرق جهد عالي .

١٠- اضغط مكونات الصاعق قدر الاستطاعة مع العلم بان الصاعق قد يتفجر بالضغط .

١١- يمكن استخدام شريط الجلي (سلك تنظيف أواني الطبخ) بدل من التنجستون.

١٢- يمكن الاستغناء عن المادة المشتعلة ، وفي هذه الحالة تكون نسبة المادة المحرضة ٤٠% .

١٣- يجب وقاية الصواعق من الارتجاج والحرارة العالية وان لا تدك ولا تخزن أو تنقل مع المواد القاصمة وان لا توضع في الجيب كذا يجب إبعادها عن محطات الإرسال .

طريقة عمل اى محلول بتركيز معين :

- المواد السائلة :

الحالة الاولى : اذا اردت ان تعمل من محلول مركز ١٠٠ % محلول آخر مخفف فعليك بطرح رقم التركيز الجديد من ١٠٠ فيكون الرقم الناتج هو كمية الماء للازمة مضافة لرقم التركيز الجديد .

- مثال : - لدينا حمض كبرتيك مركز (٩٨-١٠٠%) نريد عمل محلول تركيز ١٥ %

الحل: ١٠٠-١٥ = ٨٥ملل ماء مقطر مضا فة الى ١٥ مل حمض كبرتيك مركز فيكون عندنا ١٠٠ مل حمض كبرتيك تركيز ١٥ % وهكذا........

الحاة الثانية : اذا اردت عمل تركيز اقل ايضا ولكن المحلول اقل تركيزاً من ١٠٠ اى ٩٥ % فاقل فإليك القانون الآتى لأبي اليسر (لتركيزالقديم ÷ التركيز الجديد× ١٠٠) – ١٠٠

مثال : – لدينا محلول هيدروكسيد امونيوم تركيز ٥٠ % المراد محلول تركيز ١٠%

يكون الحل كالآتى:

(٥٠ ÷١٠) × ١٠٠– ١٠٠ = ٤٠٠ مل ماء مقطر مضافة إلى ١٠٠ مل من التركيز القديم فتكون الكمية الناتجة كلها تركيز ١٠%

ملحوظه هامة : – يجب عند التخفيف عموما أن تصب الحمض على الماء وليس لعكس إطلاقاً.

- المواد الصلبة:

إذا كان لدينا مادة صلبة ونريد عمل محلول معين منها بتركيز معين .نقوم بوزن المادة حسب رقم التركيز ثم نذيب الماده الموزونة فى ١٠٠ مل ماء قطر .

. مثال :- لدينا مادة كربونات الصوديوم ونريد عمل محلول تركيز ٣,٥ %

الحل :- نقوم بوزن ٣,٥ جم كربونات ال صوديوم ونذيبهم جيدا فى ١٠٠ مل ما ء مقطر فيكون لدىنا محلول كربونات الصودىوم تركيز ٣,٥%

- طريقة حساب كثافة لمعرفة تركيز المحلول :

إذا أردت معرفة كثافة أي محلول لمعرفة تركيزه :

١. قم بوزن المحلول

٢. قم بقياس كمية المحلول (الحجم)

٣. الكثافة = الوزن/الحجم

لمعرفة تركيز محلول معين بمعلومية كثافة و تركيز محلول آخر منه أكثر أو أقل تركيزاً نقوم بضرب الوسطين في الطرفين و إيجاد تركيز المحلول المطلوب مثال:

قمنا بتحضير حمض النيتريك ولا نعرف تركيزه نقوم بوزن الكمية التي تم تحضيرها بدقة و لتكن مثلاً ١٠٠غ

-نقوم بقياس حجم الكمية التي تم وزنها و ذلك بوضعها في مخبار مدرج و ·لتكن مثلاً ٨٠ سم ٣

نقوم بحساب الكثافة من القانون السابق فتكون ١,٢٥ جم / سم ٣·

نعلم أن كثافة حمض النيتريك الذي تركيزه ٩٨ % هو ١,٥٢ جم / سم ٣·

لمعرفة تركيز الحمض الجديد نقوم بضرب وسطين في طرفين·

الكثافة التركىز

١,٥٢_____________% ٩٨

١,٢٥_____________؟؟؟؟؟؟

التركيز الجديد = ١,٢٥x ٨ ٩ \١,٥٢ = ٨٠,٥ %

_ أذا أردنا تركيز ما دة بأضافة نفس المادة المركزة ١٠٠% :

التركيز المطلوب – التركيز الأول \ ١٠٠- التركيز المطلوب

مثال : لدينا حمض ٤٠ % وحمض ١٠٠% ماهي الكمية المطلوب أضافتها على حمض ٤٠% حتى نحصل على حمض ٦٠% الحل : ٦٠-٤٠\ ١٠٠-٦٠ = ٠,٥ بالمللتر

-تخفيف مادة مركزة بأضافة الماء:

التركيز الأول –التركيز المطلوب \التركيز الأول

مثال : أذا أرنا تخفيف حمض ٤٠% الى حمض ٢٠%   الحل : ٤٠-٢٠\٤٠=٥،٠ في كل مللتر

- التركيز بالتبخير :

التركيز المطلوب – التركيز الأول \ التركيز المطلوب

*طريقة تحضير بعض الأسمدة المستعملة في الخلائط:

١- أستخلاص نيترات البوتاسيوم من الأسمدة :

ان أهم مصدر للنترات فى الوقت الحالي هو الأسمدة كما تعلمون هنالك عدة مصادر مثل المادة التى تستخدم فى حفظ اللحوم .الأسمدة المستخدمة نترات البوتاسيوم الكالسيوم هنالك نترات الامونيوم الكالسيوم. طريقة التحضير :

ضع السماد فى كمية مناسبة من الماء البارد نظرا لأن الكالسيوم الموجود شبيه بالشحم على العموم سوف يذوب عند غلي الماء طبعاً إغلي السماد والماء إنتظر إلى ترى فقاعات لابد من وجودك بالقرب من التجربة حتي لاينسكب من فوران الان تبخر كل الماء اترك الوعاء الذي فيه السماد يبرد المفروض أن لاتدعه فى الوعاء وأن تقشطه من الوعاء وتضعه على صفيحة زجاج أو خشبة عند تبخر الماء وتبقي نترات البوتاسيوم النقية .

٢- أستخلاص نيترات البوتاسيوم من الأتربة وروث الماعز :

تراب بكر يوخذ من ارض بور غير صالحة للزراعة او من بيوت ترابية مهجورة او روث الماعز الغني بهذه المادة او حتي تربة من مقابر الدفن القديمة او اساسات ابنية قديمة ذات احجار متحللة او تربة تحتوي على خضروات قديمة متحللة

-2فلتر فحمي ونقصد بة كمية من الفحم تلف بقطعة من القماش نتحكم نحن بشكلها حسب المنخل المستخدم فى تصفية الماء والمواد الاخرى.

ملاحظة :- يجب ان لايكون الفلتر الفحمي سميك يكفي ان يكون بسمك ١سم

-3منخل عادي , طنجرة,سبيرتو عادي ، ماء بدرجة الغليان وكمية الماء توازي كمية المادة المستخدمة .

طريقة العمل:-

نضع الفلتر فى المنخل ونملا المنخل بالتراب او روث الماعز الغني بالنترات ثم نضع المنخل فوق الطنجرة ثم ناتي بالماء المغلي ونضعة فى ابريق (ابريق الحدايق.. رشاش) ثم نقوم بسكب الماء المغلي فوق التراب حتي تنتهي كمية الماء حيث تذوب ذرات البوتاسيوم وتنحل بالماء وتذهب عبر فلتر الفحم وتتجمع فى الطنجرة بعد انتهاء العملية تاخذ الطنجرة التى بها الماء ونترك المنخل ومافية من رواسب ونقوم بغلي الماء الذى بالطنجرة مرة اخري حتئ طرد حوالي نصف كمية الماء بالتبخير ثم نعالج الكمية الباقية من الماء بما يعادلها من الاسبيرتو الطبي الابيض كل لتر ماء تبقي

فى الطنجرة بعد التبخير نضع علية ١لتر من الاسبيرتو ونترك المزيج على جنب حتى تتم عملية التبلور والاندماج
وتكوين نترات البوتاسيوم من خلال تفاعل الاسبيرتو معى المحلول فتحصل على راسب فى قاع الوعاء نستخلصة ونجففة ونستخدمه ووبذلك نكون حصلنا على نيترات البوتاسيوم.

ملاحظة : - يمكن غلي الماء بدون اسبيرتو كليا فنحصل على نترات بوتاسيوم تجاري اما الاول فهو طبي وهو الافضل وانتظر على الماء المتجمع فى الطنجرة فترة ٢-١ ساعة وبعد رفعة من النار انتظر حتى يبرد لمدة نصف ساعة.
ملاحظة : - اياك وسكب الماء المغلي دفعة واحدة قم بغلي الماء ثم صب منه كل فترة من الوقت فوق التربة او الروث وانتظر حتي تعبر من الفلتر الفحمي .

٣- أستخلاص نيترات البوتاسيوم من البارود

نرجع البارود الى عناصرة الاولى و ٧٥% تقريبا من البارود نترات بوتاسيوم ان الباقي هو كبريت وفحم فلو قمنا بعملية وضع البارود فى ماء مغلي وطبعا نترات البوتاسيوم سوف تذوب ويبقي الفحم والكبريت اعمل عملية ترشيح للماء المغلي والبارود خذ الماء الصافي الذي به النترات وارمي الكبريت والفحم مع ورقة او شاش الترشيح وقم بعملية تبخير الماء ومن ثم نحصل على نيترات البوتاسيوم .
لتنقية نترات البوتاسيوم قم با اذبتها فى اقل كمية من الماء المغلي فوق مصدرحراري استمر فى غليان المحلول حتي يتبخر جميع الماء وتبقي البلورات الجافة فى القعر انشر البلورات المترسبة فوق سطح نظيف واتركها حتى تبرد وتجف جيدا فيكون عندك بلورات بوتاسيوم نقية الطريقة العلمية هذى يمكن ان تكون اخر نقطة او فقرة فى نفس التحضير للنترات من روث الماعز .

- تحضير كلورات البوتاسيوم: CLO 3K :

مادة ناصعة البياض مثل الثلج وحبيباتها مثل الملح الناعم كيفية الحصول عليها (من خلال مختبرات المدارس أو الحصول عليها من عيدان الثقاب الكبريت) يأتي لونها عند استخلاصها من عيدان الثقاب أحمر أو أسود حسب لون رؤوس الثقاب.بالنسبة لعيدان الثقاب ممكن طحن رؤوس عيدان الثقاب كما هو معروف ومشاع بالداخل أو بطريقة تنقية الثقاب.الطريقة الشعبية للحصول على كلورات البوتاسيوم من عيدان الثقاب

_ نأتي بطنجرة كبيرة ونضع بها ماء ٢ ليتر ونسخنه حتى يصبح ساخن ما قبل الغليان.
_ نضع كمية كبيرة من عيدان الثقاب ما يعادل ٣٠٠ كبريته إلى ٥٠٠ كبريته ونحرك على عدة مراحل حتى نتأكد من أن رؤوس عيدان الثقاب ذابت بالماء نقوم برفع العيدان وإخفائها جيداً أو حرقها ، بعد رفع العيدان نحرك المحلول جيداً ونكرر إضافة العيدان عدة مرات حتى يتشبع الماء بالكلورات نرفع الطنجرة عن النار.
_ نترك المحلول المائي مدة ربع ساعة نجد ترسبات في قاع الوعاء نسكب المحلول المائي في وعاء أخر من خلال شاش مع مراعاة عدم نزول شيء من الراسب لأن الراسب عبارة عن ذرات من الزجاج والأصباغ، والصمغ التي يجب أن نتخلص منها بعد انتهاء التصفية ونأخذ الماء فقط.
- نضع الوعاء الذي به المحلول ماء + كلورات فوق النار حتى يبدأ الماء بالتبخر
-- يحذر من أن يجف الماء كلياً حتى لا تشتعل الكلورات(الكبريت) وحاول أن لا يبقى الكثير من الماء ، يبقى الماء يتبخر حتى يصبح عبارة عن راسب طيني يمكن أن تتحكم بتجفيف الماء عند ظهور الراسب الطيني بنار هادئة جداً ويمنع تحريك الراسب أثناء تجفيفه فوق النار بأي وسيلة فقط ممكن تحريك الطنجرة التي فيها الراسب فوق النار وفضل رفع الطنجرة عن النار جفاف الراسب أي أن يكون الراسب لين طيني كي يسهل عملية إخراجه من الطنجرة وتجفيفه فوق لوح زجاجي.
_ نضع الراسب على لوح زجاجي بإفراغه بملعقة من الوعاء ويبقى راسب في جدار الطنجرة بعد أن يجف يمكن حكه بورقة برداخ والاستفادة منه ونضع الراسب في الشمس إلى أن يصبح جافاً جداً ولكي يتم ذلك وهو تحت أشعة الشمس نقوم بنبشه وتحريكه من الحين للأخر وإن تعذر وجود الشمس ننشفه بالإستشوار.

ملاحظة: عادة ما يلتصق الكلورات على لوح الزجاج يمكن رفعها بمجرود حديدي
_ نطحن هذا الراسب بواسطة الهون الخشبي أو البلاستيكي ويحذر الطرق عليه وكمية قليلة ولكن هذه الطريقة تخرج لنا كميات قليلة لا تصلح إلا لعبوات صغيرة للأفراد والسيارات المدنية الصغيرة وبعد الطحن نجفف الكلورات مرة أخرى تحت أشعة الشمس للتخلص من الرطوبة نقوم بتكرار التجربة عدة مرات لنحصل على كمية كبيرة من الكلورات.

تحضير كلورات البوتاسيوم :

هيبوكلورات الصوديوم (الكلوركس) ١ لتر + كلوريد البوتاسيوم٢٨ غ (متوفر في محلات تجهيز المختبرات وفي الصيدليات كملح بديل لمرضى الضغط). الطريقة:

- خذ ١ لتر من الكلوركس (تركيز ٤% وإذا كان التركيز أكثر فيجب أخذ كمية معادلة مثلا لو كان التركيز ٦,٥ % فالكمية المكافئة ه ي ٦٩٠ ملل) وضعها في اناء زجاجي على نار هادئة حتى الغليان.
- اتركها تغلي على نار هادئة وتتبخر حتى يبقى ما حجمه حوالي ١٤٠ ملل (ليس بالضرورة أن يكون الحجم دقيقا جدا يعني يزيد أو ينقص ١٠ ملل لا يؤثر). - اترك المحلول يبرد لدرجة حرارة الغرفة (٢٠-٢٥) واذا لاحظت تكون راسب في هذه المرحلة فقم بترشيح المحلول باستخدام قمع وقطعة قماش بيضاء أو ورق ترشيح ، تخلص من الراسب (عبارة عن كلوريد صوديوم) واحتفظ بالمحلول.
- في وعاء منفصل قم باذابة ٢٨ غ من كلوريد البوتاسيوم بأقل كمية من الماء (تقريبا ٨٠ ملل) يمكن أن تبدأ ب ٧٠ ملل ثم تزيد الماء على دفعات صغيرة ٢٠ملل مثلا حتى تتمكن من اذابة كل كلوريد البوتاسيوم فتوقف عن اضافة الماء.
- ا ضف المحلول الثاني الى المحلول الأول بهدوء ستلاحظ تكون راسب، هذا الراسب هو كلورات البوتاسيوم.
- قم بتسخين المحلول لدرجة الغليان بنار هادئة وبحذر حتى يذوب الراسب (قد يلزم اضافة بعض الماء المهم أن يذوب الراسب بأقل كمية من الماء).
- اترك المحلول يبرد وحد ه دون تبريد ستلاحظ تكون الراسب من جديد بعد أن يبرد لدرجة حرارة الغرفة قم بتبريده لدرجة الصفر (يمكن وضعه في الثلاجة).
- رشح المحلول لتحصل على بلورات كلورات البوتاسيوم (كلما كان الترشيح على درجة حرارة أقل كلما حصلت على كمية أكبر من الكلورات) ثم اغسلها بماء مثلج.
- لتنقية الكلورات أكثر يمكن اذابتها وتسخينها لدرجة الغليان من جديد (٢٠ غ في ١٠٠ ملل تقريبا أو حتى تذوب) ثم تبريدها واعادة ترشيحها وغسلها بماء مثلج فتحصل على كلورات نقية نسبيا.
-المحلول الراشح من الخطوة يحتوى على كمية من الكلورات فيمكن اعادة تركيزه بالغليان والتبخير واعادة ترشيحه أو يتخلص منه.
- تجفف الكلورات من بقايا الماء بوضعها في فرن درجة حرارته ١٠٠ لمدة نصف ساعة أو يمكن بالهواء الساخن من مجفف الشعر ولكن بحذر . ملاحظة مهمة: عندما تتكون الكلورات قم بفحص المحلول بورق عباد الشمس لا يجب أن يكون حامضا لأنه يكون خطيرا واذا كان حامضا فأضف عليه قليلا من هيدروكسيد البوتاسيوم حتى يتعادل. اذا أمكنك استخدام ماء مقطر فهو اللأفضل

٢- تحضير نيترات الصوديوم:

البوتاسا الكاويه هى الأصابع الكاويه التى نستخدمها فى غلى الملابس حين غسيلها. و هى الطريقه القديمه التى كانت أمهاتنا تغسل بها الملابس فى البيت.. حلها فى الماء و ضف عليها قطرات من حمض النيتريك على جدار الأناء الزجاجى الذى تستخدمه. التفاعل بعيدا عن آى نيران. على أن يكون و ببطء شديد. حتى يتم

التفاعل. لاحظ أن التفاعل بين الحمض و القلوى خطر. لذلك فالماء يخفف خطورته. حتى تنتهى من الأضافه . و تحصل على نترات الصوديوم.و البوتاس الكاويه تتفاعل مباشرة مع الحمض. و الحمض المخفف .. يكون أفضل نظرا لى شراسة البوتاسا فى التفاعل.. و لذلك نحل البوتاس فى الماء حتى نحد من خطورة التفاعل.

*نيترات الأمنيوم:

تحضير نيترات الأمنيوم في المختبر : -٥٠٠ملل من هيدروكسيدالأمنيوم (النشارد) تركيز ١٠%وتكون على شكل سائل ويتوفر في المستشفيات والصيدليات وفي صبغات الشعر وفي محلات بيع المواد الكيماوية والمخبرية وتستخدم أيضا في فتح البلوعات المسدودة

-١٥٠ملل من حمض النتريك تركيز٦٠% ورقة تباع الشمس وتتوفر في المحلات التي تبيع المستلزمات الطبية

* طريقة التحضير : -ضع محلول النشادر في وعاء زجاجي وضع الوعاء في حمام ثلجي .

-أبدأ اضافة حمض النتريك بالتدريج وبحذر مع التقليب المستمر والحفاظ على عدم ارتفاع الحرارة أكثر من ٤٠ ونستمر باضافة الحمض مع مراقبة ورقة تباع الشمس في المحلول وحين يتحول لون الورقة من الأزرق الى الأحمرأقف اضافة الحمض

. _بخر المحلول بواسطة الحرارة وعندما تبدأ نترات الأمنيوم بالترسب أرفعه عن النار وجففه تحت أشعة الشمس للتخلص من الرطوبة.الكمية المكونة من المقادير أعلاه هي ١٠٠غرام

*تحضير النيترات كميائيا:١- بتفاعل كلوريد الأمنيوم مع حمض النتريك ويتم ذلك بوضع الكلوريد الأمنيوم (يستعمل لصناعة أدوية السعال) على حمض النتريك في كأس زجاجي ثم نضعه في حمام مائي يغلي الى أن تظهر بلورات النيترات التي تظل في الحام المائي حتى تجف ومن ثم تكون جاهزة للأستعمال.

٢- بتفاعل غاز الأمنيوم مع حمض النتريك: NH_3+HNO_3 ______________ NH_4NO_3

ويتم ذلك بأمرار غاز الأمنيا داخل حمض النتريك وبذلك بوضع هيدروكسيد الأمنيا وعاء زجاجي مغلق يخرج منه أنبوب بلا ستيكي فوهته الأخرى داخل حمض النتريك .(وهذة هي الطريقة الشائعة لتحضير)

المصدرالثالث والأسهل : *- الحصول على نيترات الأمنيوم من الأسمدة الزراعية سواء كانت صافية أم باستخلاصها من الأسمدة المتنوعة التي تتواجد في تركيبها نيترات الأمنيوم .

- و توجد مادة نترات الامونيوم بكثرة كسماد فى زراعة عدة محاصيل كال :- لذرة ، الطماطم ، الحنطة ، الشعير .... وغيرها . يكون سماد النيترات على شكل حبة بيضاء مائلة للصفرة ويكون السماد أما صافي أو يكون بنسبة معينة مع مكونات أخرى وفي الغا لب تكون نسبة نيترات الأمنيوم المخلوطة ٧٠% وأحيانا أقل.

*١- النوع الاول الاسمدة التي تكون بكاملها من مادة نترات الامونيوم وطبعا تكون نسبة النتروجين فيها لاتقل عن ٣٤ % وهذه الاسمدة تستخدم مباشرة في التفجيرولكن بعد تجفيفها .

تكون نيترات الأمنيوم فيها تشكل النسبة الأعلى بين المركبات الأخرى وتكون النسبة لا تقل عن ٧٠%وتستخدم أيضا مباشرة في التفجير. 2- أسمدة

*٣- اما النوع الثالث من الاسمدة وهيا المتوفرة بشكل كبير ولاشبهة في شرائها وهي التي تكون نيترات الامونيوم فيها موجودة بنسبة اقل من ٧٠% يعني تكون مخلوطة مع اكثر من عنصر وتكون نسبتها متفاوتة من ١٨ % الى ٦٠ % من الحجم الكلي للسماد وهذا النوع من السماد التي لاينفع ان تفجر فورا بل لابد ان تقوم باستخلاص نترات الامونيوم من الخليط

* كيفية أستخلاص نيترات الأمنيوم من السماد التي فيه نسبة النيترات الأمنيوم أقل من ٧٠%: يكون السماد أحيانا على هئية حبيبات يجب وضع السماد في الوعاء ثم صب الماء فوقها حتى ينغمر ويجب ان يكون الوعاء كبير نوعا ما لتجنب تساقط السماد عند غليانه(توضيح مهم:- اذا كان لديك سماد بكمية كيلو غرام سماد فيه ١٠ %نترات امونيوم يعني ان ١٠٠ غرام من نترات الامونيوم يمكن استخلاصها من هذا السماد مثال: nitratechalak,gardenfeed,grasmator:

* ضع الوعاء الذي به سماد نترات الامونيوم + الماء فوق البوتاجاز (مصدر حراري) استمر حتى الغليان والى ان يذوب السماد في الماء ويكون الغليان ببطئ تجنب الفوران .بعد الغليان ا ترك خليط الماء والسماد حوالي ١٥ دقيقة حتى يترسب راسب مكون من شوائب موجودة في السماد ثم جهز وعاء اخر وثبت به قماش الترشيح وصب خليط السماد والماء فوق القماش ،، والذي يترسب على القماش هيا الشوائب وهيا المكونات الاخرى في السماد اما الماء الذي ينزل هو المطلوب وهو الذي تكون نترات الا مونيوم ذائبة فيه.،لان من خصائص نترات الامونيوم انها تذوب في الماء بشكل سريع .

- يتم غلي الماء الذي ترشح بواسطة وضع الوعاء الذي به الماء المذاب فيه نترات الامونيوم فوق البوتاجاز ويتم التسخين بشكل بطئ الي ان تظهر بلورات نترات الامونيوم او الى ان يصبح الماء لزج وتبخرت منه الكمية الكبرى من الماء ثم يرفع من على النار. يجب موازنة حرارة التبخير حتى لاتحترق النترات ، عند تبخر الماء منها

- طرق تجفيف وتنقية النيترات :- بواسطة سشوار الشعر ، الشمس، الفرن (خذ الكمية المطلوبة من نترات الامونيوم وتضعها فى صحن او أي شي مسطح يستحمل درجة حرارة الفرن وتصب عليها كمية من الماء كافية لغمر النترات ونحركة لمدة ٣ دقائق وضعة فى الفرن فى درجة حرارة اقل من ١٥٠ (درجة حرارة الفرن) لمدة لاتقل عن ساعتين فما فوق حتى يتبخر الماء والرطوبة المشبعة بهما لأ نرفع الحرارة أكثر من ذالك لأن النيترات تذوب على درجة ١٧٠ وتنفجر على درجة ٤٠٠ بشكل لا يضر.

- تجفيف النترات على البوتا غاز: توضع نترات الامونيوم في وعاء يستحمل درجات الحر ارة ثم يوضع على حرارة البوتاغاز وتحرك الخليط دون توقف بواسطة الملعقة او أي شي حتى تصبح نترات الامونيوم سائلة.

* كيفية الحصول على مادة بودرة الألمنيوم:

١- يمكن استخدام نشارة الالمنيوم التي توجد تحت مناشير الالمنيوم ولكن سوف يصبح الخليط اقل جودة .

٢- عن طريق جلخ علب المشروبات الغازية (بمعدل ١٥٠غرام لكل ٣علب) .

٣- عن طريق طحن ورق الألمنيوم (ورق سلفان، sanita، ورق قصدير):

نقطع من ورق الألمنيوم قطع صغيرة ثم نطوي هذه القطع حتى تصبح كل قطعة بمساحة ١ سم مربع تقريباً (المهم قطع صغيرة) ونضعهم في المطحنة (الخلاط الكهربائي) ثم نقوم بسكب ماء في الخلاط بكمية مناسبة حتى لا يحتك محرك الخلاط بالقصدير فيتوقف ويتعطل عند الخلط . يفضل ان تكون نسبة الماء يعنى ما بين ٥سم الى ١٠ سم فى الخلاط (أي النصف) بعد عملية الخلط نقوم بسكب ناتج الخلط الذي هو عبارة عن سائل فضي اللون في وعاء بلاستيكي بعد وضع ناتج الخلط في وعاء بلاستيكي كبير نصب علية كمية من الماء البارد ليست بالكثيرة ثم نترك الوعاء ومافية لمدة يوم على اقل تقدير حتى تترسب بودرة الالمنيوم الناعمة اسفل الوعاء ثم نقوم بعملية التخلص من الماء يمكن استخدام قطعة قماش كمرشح ولكن يجب ان تكون مسامات القماش دقيقة . ثم ناخذ بودرة الالمنيوم بعد اخراجها من الوعاء ونضعها تحت اشعة الشمس حتى تجف .

٤- استخلاص بودرة المنيوم من الطلاء الفضي:

تتلخص هذه الطريقة استخلاص بودرة المنيوم من الطلاء الفضي اما انك تقوم بسكب البوية الفضية على ورق جرائد والراسب يترك ليجف ثم تقشرة وتنقيتها بالمنخل لتصبح اكثر نعومة .
اما بإضافة نفط التربنتين الذي يستعمل في الدهان تضيفه على بوية فضية اللون بنفس النسب و تخلطهم جيداً و تصفي ، خذ الراسب و اتركه حتى يجف .
*الجرعة المنشطة: وعاء بلاستيكي او زجاجي مفتوح من ناحية واحدة توضع فيه المادة المحرضة او أي خليط متفجر مختار ثم يوضع فوقه صاعق التفجير وببساطة هذا شكل الجرعة المنشطة . اما الفكرة بشكل مبسط عند ضغط زر التفجير تنطلق الشرارة الكهربائية او حرارة الفتيل الى الصاعق المحرضة والذي بدورة ينفجر مرسلا موجة انفجارية صغيرة كافية لتفجير الجرعة المنشطة التي بدورها ايضا تنفجر بقوة وترسل موجة اكثر قوة الى الخليط العديم الحس ما يسبب أنفجاره .
كيفية تحضير جرعة منشطة:
١- الاسلوب الاول باستخدام المادة المحرضة مادة بروكسيد الاسيتون على اساس انها جرعة منشط:
يجب أن تكون نسبة المادة المحرضة الى الخيط ٢٥% من الحجم الكلي (صاعق +جرعة منشطة من نفس المواد المكونة من الصاعق).
٢- الاسلوب الثاني باستخدام خليط عبارة عن نترات امونيوم ٨٠% + بروكسيد الاسيتون ٤٠% وهذا الاسلوب اقل خطورة من الاول حين التجهيز والاستخدام نظرا لان نسبة المادة المحرضة والحساسة جدا قليلة نوعا ما. ويجب لبس القفازات عند الخلط ويجب أن تكون المادة المنشطة تألف ١٢% من حجم الخليط أي اذا كانت العبوة ١٠٠٠ غرام الجرعة يجب أن تكون ١٢٠ غرام .
٣- الاسلوب الثالث باستخدام خليط يتكون من نترات امونيوم ٩٠% + بودرة الالمنيوم ١٠% وهذا الاسلوب افضلها لقلة الخطر . وبنسبة ١٠% من الخليط أي اذا كانت العبوة ١٠٠٠غرام بحاجة لجرعة منشطة زنة١٠٠غرام. .
*ملاحظة : طن من خلا ئط النترات بحاجة الى ٢٥ كغ من TNT يعني كل ٥٠ كغ_______ ١كغ
- أما اذا كانت المادة المنشطة حمض البكريك فقوته تعادل 1,6 من TNT أي أن كل طن من خلا ئط النترات بحاجة لجرعة منشطة زنت ١٦ كغ حمض .
- أما اذا كانت الجرعة المنشطة نيترات + بودرة ألمنيوم فان كل كيلوغرام من هذه المادة تعادل ثلاث ارباع قوة ١كغ من TNT ونحن دائما نأخذ بالزيادة أي نعتبره يعادل نصف كغ أي أن كل ٥٠كغ من النيترات بحاجة الى ٢كغ من (النيترات + بودرة) أي أن طن بحاجة الى ٥٠كغ .
* يمكن استخدام النيتروجلسرين وحده أو مخلوط مع نشارة الخشب كمنشط أو بادئ لغيره من المتفجرات ويفضل الاخير لانة يقلل من حساسية النتروجليسيرين .جهز وعاء به نشارة الخشب مطحونة جيدا ثم اسكب عليها سائل او زيت النتروجليسرين المتفجر.ثم قم بخلط النشارة مع النتروجليسيرين بهدؤ بعد لبس القفازات لأن النتروجليسيرين مادة سامة وتدخل عبر مسامات الجلد
* بعد تجهيز كل عبوة يجب أن تحفظ بعيدا عن الرطوبة وأن تكبح بشكل جيد وأن يغلف الصاعق بمعدن بلاستيكي لي لا يتفاعل معدن الصاعق مع النترات.

**المواد المستخدمة في المتفجرات مصدر المادة:

- سكر : مطحون ناعم من المنزل - استخدام شائع

- كبريت أصفر : زراعي المزارعين أو الصيدليات الزراعية - مبيد حشري

- الفازلين: من الصيدليات - مطري للأيدي

- سولار :(مازوت)من محطات النفط - من السيارات

- برمنجنات البوتاسيوم : الصيدليات البيطرية والعادية - مطهر جروح على شكل مسحوق خمري قريب إلى البني أو البنفسجي

- كلورات البوتاسيوم : مختبرات المدارس أو عيدان الثقاب

- نشارة خشب :من المناجر تحت المناشر أو الفارة الناعمة

- أسيتون :Acetone C3H6O تركيز ٦٠ %مزيل طلاء الأظافر من الصيدليات أو أماكن أدوات التجميل

- ماء الأكسجين : ٥٠ %الصيدليات ، مطهر للجروح أو أصباغ الشعر وأذا لم نجد غير تركيز ٦% نبخره حت يبقى السدس ويكون تركيزه ٣٦%يعني كل ٦ زجاجات تركيز ٦% يعطينا زجاجة واحدة تركيز ٣٦% ويكون التبخير بواسطة حمام مائي يغلي .

- كحول إتيلي : تركيز ٩٠ %الصيدليات - مطهر للجروح أو اسبيرتو أبيض

- .الكحول الميتيلي، **كحول الخشب(methanol, CH3OH)**

سائل لا لون له، يمتزج جيدا مع الماء، كثافته ٠,٧٩٢ ودرجة غليانه ٦٤,٥ .الميتانول مادة قابلة وسهلة الاشتعال وهي سامة يمكن أن تؤدي إلى العمى .اوجه استعماله: تصنيع الفورمالدهايد، مانع التجمد، بعض أنواع الراتينجات(resin) ،الأصباغ...

- زئبق : ميزان الحرارة . أماكن صناعة المرايا- أطباء الأسنان

-كربونات صوديوم :Na2CO2 من البقاليات أو الصيدليات تستخد م كعلاج للنفخة أو كربونة طعام.

- بودرة الألمنيوم : تشترى من محلات الدهانات كما هي أو داخل علب البويا الفضية تقوم بسكب الزيت الموجود داخل العلبة ويبقى راسب فضي فيجفف ويطحن أو من ورشات الألمنيوم (برادة الألمنيوم)

- نترات أمونيوم : سماد زراعي

- نترات البوتاسيوم،: ملح شيلي يستخدم في الأصباغ وصناعة البارود
- كلورات صوديوم : تستخدم في طباعة اللون الأسود على القماش كما تستعمل كمانع اختزال
- نترات الصوديوم SODIUM NITRATE $NaNO_3$ تفاعل ملح الطعام مع حمض النيتريك
- نترات الرصاص LEAD NITRATE $Pb(NO_3)_2$ تفاعل الرصاص مع حامض النيتريك
- حامض الليمون Citric acid $C_6H_8O_7$ يباع في البقالات
- حامض الهيدروكلوريك Hydrochloric acid HCl منظف الحمامات يباع في البقالات
-حامض الخليك Acetic acid $C_2H_4O_2$ تركيز الخل
- كلوريد البوتاسيوم Potassium chloride KCl الملح البديل لأمراض الضغط الدموي
- كلوريد الامونيوم Ammonium chloride NH_4Cl تفاعل لحمض الكلوردريك والامونيا
- بيكربونات الصوديوم: sodium bicarbonate $NaHCO_3$ محلات البقالة صناعة الحلوى "خميرة الحلوى "
- كلوريد الصوديوم Sodium chloride NaCl ملح الطعام

- هيدروكسيد الصوديوم: Soduim hydroxide NaOH: صود الغسيل .أويحضر من ملح الطعام
هيدروكسيد البوتاسيوم صناعة الصابون السائل

- كلورات البوتاسيوم Potassium chloride $KClO_3$ مبيد الاعشاب الضارة يحضر بأكسدة كلوريد البوتاسيوم
- هيدروكسيد الامونيا :Ammonium hydroxide NH_4OH: يباع ف الصيدليات ويستعمل في صبغة الشعريحضر من نترات المنيوم

- نترات الفضة: silver nitrate $AgNO_3$: في التصوير الفوتوغرافي تفاعل الفضة مع النتريك
- فازلين: vaseline $C_{15}H_{32}$ الصيدليات البقالات. "مرطب اليدين "
- بارود أسود : الحصول عليه من حشوات طلقات البنادق
- نفتالين : (فونيك أقراص) مراكز بيع المنظفات
- أكسيد الحديد : صداء الحديدمحلات الدهان والأصباغ
- ميثانول: (methanol, CH_3OH)من مشتقات الكحول يوجد بكثرة في مصانع الخمور بعد عملية التقطير.

- الكحول الايثيلي : C_2H_5OH يكون تركيزه ٩٥ % أكثر أو اقل قليلا ويتم التخفيف حسب التجربة وهو يسمى بالسبرتو الأبيض من أماكن الكيماويات المعملية .

برمنجانات البوتاسيوم: $KMnO_4$ توجد على شكل رؤوس أبر أو مثل الملح الخشن ذات لون بنفسجي أو أزرق داكن الى عنابي وهي توجد في الصيدليات البيطرية وأماكن بيع الكيماويات وتستخدم في مزارع الدواجن ومطهر للحيوانات وفي تطهير الفواكه والخضار من الجراثيم يتم تنعيمها وطحنها جيدا ثم يؤخذ

الناعم منها عبرالمنخل الحرير ولا توضع بجانب مادة الجليسرين ويوجد منها سائل كمطهر وهو غير مطلوب

-الزئبق : **إما أن نحضره من أماكن بيع الكيماويات وخاصة التي عند أماكن بيع أدوات أطباء الأسنان أو من الترمومترات الزئبقية التي يقاس بها درجات الحرارة وهويباع بالجرام .**

- تولويين(Toluene, Toluol, C6H5CH3)

سائل لا لون له. رائحته تشبه رائحة البنزين)C6H6 ليس المقصود هنا محروقات السيارات) كثافته ٠,٨٦٦ و درجة غليانه ٨٨٨ درجة مئوية يذوب في (يمتزج مع) الكحول ولا يذوب في الماء وهو من مشتقات النفط.

يمكن تخزينه في قناني زجاجية أو في أوعية من الصفيح وينبغي مراعاة عدم تجمع أبخرته في مكان تخزينه فهذا (كالنفط) يمكن أن يؤدي إلى حريق.

أوجه استعمالاته: يستخدم كوقود للطائرات، كمذيب للدهانات والأصباغ، لتحضير تولويين سيلفونات (مكونات أحد المنظفات)، تصنيع المتفجرات(TNT)ويستخدم كمادة أولية في كثير من الصناعات الكيميائية الأخرى (الورنيش... (

- جلسرين : زيت يستخدم في صناعة الصابون ويباع في الصيدليات مطري للأيدي

- النيترو بنزين : C6H5NO2 يباع في الصيدليات تحت أسم مسهل ضد السيلان ، كما يباع في محلات أدوات الطباعة والتصوير وهو مشهور تحت أسم M3

- طريقة تحضيره : حمض كبريتيك ٥٠ ملل+ حمض النتريك ٥٠ ملل نخلطهم في كأس ويشترط ألا ترتفع الحرارة عن ٣٥ ثم نضيف بنزين نقي ٢٠ ملل في درجة حرارة ٢٥ مع التحريك المستمر مع رفعة درجت الحرارة تدريجيا حتى تصل الى ٧٠ ومن ثم نسحب طبقة النتروبنزين .

- حمض الكبريتيك : أسيد ماء النار تركيز ٧٥ %يستخدم في بطاريات السيارات وإذا كان مخفف يوضع داخل وعاء زجاجي مخبري ضد الحرارة وهو الأفضل ويبخر حتى الربع أو حتى يتغير اللون. البخار يكون بذلك مركز .

- غليكول: يستخدم كمادة مذيبة في شركات دهان الطرق أو مانع مجمد ماء الريديتير يوضع في الشتاء من أجل عمد تجميد مياه رديتير السيارة - يباع في محطات البنزين(لونه أزرق) يعرف بأسم Anty friz لتركيزه، يوضع فوق النار يترك حتى يغلي

ويتصاعد منه دخان كثيف يكون جاهز للعمل وإذا اشتعل نقوم بإغلاق فوهة الفتحة بغطاء لمنع الأكسجين.

- حمض النتريكHNO_3 :

إما أن يتم شراؤه من اماكن بيع الكيماويات وستجد تركيزه إما من ٣٧الى٤٠ % وهذا النوع يستخدم في تحضير نترات البوتاسيوم أومن ٦٥الى٧٠ % وهذا النوع يستخدم في تحضير متفجر اليوريا وصناعة فليمنات الزئبق وحمض البكريك

– تحضيره : نيترات ٤٠غ (أمنيوم ، بوتاسيوم ، صوديوم)+حمض كبريتيك٤٠ غ

نضع في وعاء ٤٠ غ نتيترات ثم نضيف عليها ٤٠ غ حمض كبريتيك نغلق الوعاء بقطعة فلين يخرج منها أنبوب الى وعاء زجاجي آخر نضع على آخر الأنبوب قطعة قماش مبللة بماء بارد ثم نشعل النار تحت الوعاء الأول وعنما يبدأ التفاعل نلا حظ تصاعد بخار الذي يتحول بدوره الى حمض النتريك عند تبريده بطريقه الى الوعاء الثاني وهو يكون مركز جدا ذات لون أصفر ويحفظ في وعاء زجاجي أسود لأنه يتأثر بالضوء .

- هكسامين: يستخدم في المختبرات الطبية لصناعة الأدوية التي تستخدم لعلاج مرضى التبول تحت أسم urotorbine وتدخل في صناعة أقراص للوقود (ball fire) بنسبة عالية ويتم واستخلاصه على الشكل التالي : نطحن القرص جبدا ثم نذبه في أقل كمية من الماء ثم نرشحه مع الأحتفاظ بدرجة الماء على ٨٠ ثم نتخلص من الشوائب التي على ورقة الترشيح ثم نبخر الماء السائل المتبقي كالتالي :

- المرحلة الأولى تكون على النار مباشرة - والمرحلة الثانية تكون بواسطة حوض ماء مغلي ومن ثم نجففه بالشمس وبذلك يكون الهكسامين جاهز للأستعمال .

-الفينول : نحضر ٢٠ حبة أسبرين ونطحنهم جيدا ثم نضف عليهم ١٢٠ ملل من الكحول الأثيلي (سبرتو)ثم نخلطهم جيدا ونرشح المحلول والناتج نبخره نحصل على الفينول النقي

ملاحظة : الأبخرة التي تخرج من الفينول أثناء تحضير حمض البكريك مسكرة

*******الخلا ئط :**

١ـ خليط الأنفو (٣٦٠٠م\ث): هو عبارة من خليط من نترات الامونيوم والديزل بنسبة ٩٤ % نترات الامونيوم ، ٦% ديزل (بالوزن) ـ او بشكل مبسط (٥٠الى ٦٠ ملل من الديزل لكل كيلو من نترات) ويجب

أن لاتتعدى النسبة المطلوبة لأن ذلك يضعف من قوة الأنفجارويفضل اضافة كمية من بودرة الألمنيوم لأن ذلك يزيد من القوة الأنفجارية للخليط على أن لاتزيد عن حوالي ٣٠ % من حجم المتفجر.ويمكن أيضا اضافة أوكسيد الحديد لأستهلاك الأوكسجين الزايد في المتفجر ليصبح أقوى ويجب ترك خيلط الأنفو من ساعة الى ساعتين حتى يمتص النيترات الديزل وكلما كانت الموجة الأنفجارية الأوليةقوية (صاعق والجرعة المنشطة) كلما كان الأنفجار أقوى .

ملاحظة :- اذا اضفت كمية زيادة من الديزل الى الخليط فسوف يفقد المتفجر بعضا من قوته لان الديزل الاضافي يمتص الطاقة من النترات.

***خليط الأنفو المطور:** ٨٨% نيترات أمنيوم + ٢% ديزل +١٠ % الى ٣٠% بودرة ألمنيوم .

١- نترات الأمنيوم :

١- نيترات أمنيوم ٨٠ غرام + ٥٤ غرام بودرة المنيوم (تستخدم في القنابل الهجومية الضوئية).

٢- نيترات أمنيوم ٦٥% + بودرة المنيوم ٢٠% + TNT 15% (تستخدم في القنابل والحشوات الجوفاء الخارقة للدروع) .

٣- نيترات أمنيوم ٨٥% + بودرة المنيوم١٠% + كبريت أصفر ٥% (تزيد من الحساسية) .

٤- نيترات أمنيوم ١٦٠ غ + بودرة ألمنيوم ١٠٨ غ + كبريت أصفر ٣٢ غ .

٥- نيترات أمنيوم ٩٠غ + بودرة ألمنيوم ٥غ + فحم ٥غ .

٦- نيترات أمنيوم (٨٠%-- ٩٠ %) + بودرة ألمنيوم (٤%--١٨%) + فحم (٤%-- ٦%) .

٧- نيترات أمنيوم ٣٦٠٠ غ + بودرة ألمنيوم ٢٠٠غ + فحم ٢٠٠ غ (من أقوى الخلائط مع خفض الثمن)

٨- نيترات أمنيوم ٨٥% +نشارة خشب١٥% + بودرة المنيوم ٥%

٩- نيترات أمنيوم ١٢٠غ + فحم ٥غ + كبريت ٥ غ .

١٠- نيترات أمنيوم ٦٠% + بوكرة ألمنيوم ١٨% + TNT 15% + فحم ٧% .

١١- نيترات أمنيوم ٦٠% + بودرة ٢٠% + قهوة ٢٠% (تعادل قوة TNT) .

١٢- نيترات أمنيوم ١ كغ + قهوة ٦٥ غ .

١٣- نيترات أمنيوم ٨٨٠غ + قهوة ٦٠غ + سكر ٦٠غ .

١٤- نيترات أمنيوم ٤٠% + TNT ٦٠% .

١٥- نيترات أمنيوم ٩٠% + نشارة خشب ١٠% (أو سكر وهي شديدة الفعالية) .

١٦- نيترات أمنيوم ٨٥ % + بودرة ألمنيوم ٧،٥ + نفتالين ٥% + نشارة خشب ٢،٥ % (شديدة الفعالية) . نذوب النترات ومن ثم نخلط النفتالين والبودرة والنشارة مع بعض ثم نضيفهم على النترات مع التحريك

المستمر ثم نصبها بالشكل الذي نريد .

١٧- نيترات أمنيوم ٨٩% + اوكسلات الأمنيوم ١% + TNT 10% (شديدة الفعالية مع صوت مرعب) .

١٨- نيترات أمنيوم ٢غ + يوريا ٤غ + بودرة ألمنيوم ١غ (٧٠% من هذا الخليط يستطيع صعق ١كغ TNT).

١٩- نيترات أمنيوم ٩٤% + نيترات البوتاسيوم ٢% + فحم ٤% .

- خليط قوي:

نترات أمونيوم ٨٠ % + نفتالين ٨٠ % + بودرة المونيوم ١٥ % + حمض النتريك ٢٠ % تركيز ٦٥ %

نضع قليل من الماء على نترات الامونيوم للترطيب ونضعه على النار لدرجة الانصهار (اى يصبح سائل) ناخذه فى هذة الحالة ونضيف علية خليط النفتالين والنتريك وبودرة ألمونيوم وتكون الاضا فة بشكل سريع لانه سوف يصلب ويتحول الى عجينة (نترات الامونيوم) يفجر بصاعق نشط

٢- نيترات البوتاسيوم :

١- نيترات البوتاسيوم ٤٤% + نشارة خشب ٤١% + نيتروغلسرين ١٥% .

٢- نيترات البوتاسيوم ٩٨غ + حبة سوداء ٢١غ + كبريت أصفر ١٢غ (وهي فعالة جداً)

٣- كلورات البوتاسيوم ١٢غ + بودرة ألمنيوم ١ غ .

٤- كلورات البوتاسيوم ٨٠غ + نيتروبنزين ٢٠غ (تعادل ١،٩ TNT) نضع الكلورات في الشكل الذي نريد ثم نقوم بصب نيتروبنزين بشكل دا ئري بدون تحريك لأعطاء كثافة منظمة .

٥- كلورات ٥٠غ + سكر ٣٠ غ + نيتروبنزين ٢٠ غ .

٦ - كلورات ٤٥ غ + سكر ٥ غ + ألومنيوم٣ غ .

كلما زادت نسبة الكلورات وقلت نسبة السكر يكون الخليط اكثر انفجارا وبالعكس يكون اكثر اشتعالا

٧- كلورات البوتاسيوم ٩٠غ + حبة سوداء ١٠ غ .

- خليط شديد الفاعلية:

كلورات البوتاسيوم. ٦٨ غ+ نترو بنزين. ١٦ غ + قهوة، ٧غ + بودرة مغنسيوم أو ألومنيوم. ١٥ غ

- كلورات ب. ٧٠ غ + قهوة. ١٠ غ + سكر ٥غم.+ ب ألومنيوم١٥ غ أعطي هذا الخليط قوة تدمير مع صوت ووميض

ملاحظة : يكمن أستعمال كلورات الصوديوم بدل البوتاسيوم

٣- اليوريا :

١- ن اليوريا ١٢ غ + بودرة ألمنيوم ١ غ
٢ – ن اليوريا ٩٠غ + قهوة ٥غ + سكر ٥غ + بودرة المنيوم ١ غ .
٣- ن اليوريا ٤غ + قهوة ١ غ + بودرة المنيوم ١ غ .
٤- ن يوريا ٤ غ + نيترات أمنيوم ٢ غ + بودرة المنيوم ١ غ .
٥- نيترات اليوريا٦غ + الكبريت٢غ + بودرة الألمنيوم ٢ غ .

***طريقة لزيادة قوة متفجر اليوريا إلى الضعف :**

المواد المطلوبة :

1- متفجر اليوريا المحضر بالطريقة المعروفة والمجفف :ماء مقطر ١٥٠ملل+ حمض الكبريتيك تركيز٧٠% ١٣٥ملل +سماد اليوريا ١٠٠غ (نقوم بأضافة الماء على اليوريا ثم نضف دفعة واحد حمض النتريك ونتركهم حوالي ٦ساعات الى ١٢ ساعة حتى تظهر عندنا طبقة نيترات اليوريا ومن ثم نغسلها بماء بارد جدا حتى لا تذوب لأن اليوريا سريعة الذوبان بالماء الغير البارد ومن ثم نتخلص من الماء ونجفف اليوريا)

_ الطريقة الثانية: وهي الأفضل من ناحية قوة نيترات اليوريا الناتجة وكونها طريقة اقتصادية وهذه الطريقة تتلخص في تفاعل اليوريا مع حامض النيتريك وتكون قوة النيترات الناتجة تبعا لتركيز الحامض المستخدم.

نسب التفاعل: يوريا Gr٦٠ مع ml١٢٦ من حامض النيتريك اتركها حتى تجف داخل حمام مائي يغلى وبعد جفاف الحامض اتركها ليكتمل جفافها في الشمس.

طريقة التحضير :

- امزج ٢٠ غم من متفجر اليوريا (نترات اليوريا) مع ٣٠ غم من حمض الكبريتيك المركز عند درجة حرارة الصفر المئوي واخلطها جيدا يتكون مزيج حليبي القوام .
- أضف ١٠٠ ملل ماء مقطر بارد فيصبح المزيج مثل اللبن .
- رشحه وضعه تحت أشعة الشمس بدون غسل .
- عندما يصبح مثل العجين (وقبل أن يجف تماما) ضعه في وعاء زجاجي .
- أضف له كحول طبي (ايثانول) يغلي مع التحريك المستمر استمر في اضافة الكحول الساخن حتى تذوب نترات اليوريا في الكحول .
- برده في حمام ثلجي تلاحظ ظهور بلورات هذه هي المتفجر النقي (نيترو يوريا)
- رشحه واغسله بالكحول البارد .جففه في الشمس .

خصائص النيترو يوريا :

-1بلورات بيضاء ذائبة في الماء .

-2درجة الانصهار ١٤٦-١٥٠

-3يمكن خزنة لعدة سنوات في وعاء محكم .

-4قوته أكثر من التي ان تي (نفس قوة النيترو جليسيرين)

***نيترات الصوديوم :

- نيترات الصوديوم(١٧٠)غ + مسحوق ألمنيوم (٥٤) غ + كبريت اصفر (١٦)غ

- نيترات الصوديوم ٧٣% + فحم نباتي١١% + كبريت ١٦%

***نيترات الرصاص:

- نيترات رصاص ٧٢% + . مسحوق (TNT) ٢٨% وهو خليط شديد الفاعلية والتدمير.

- نترات الرصاص ١٢غ + مسحوق الألمونيوم١غ . (هذه الخلطة تعتبر من أقوى الخلائط حيث تعادل قوتها ضعف قوة (TNT) وقد تم تفجيرها بصاعق بسيط بنسبة (٠,٣) بركسيد الهكسامين).

***نيترات الباريوم :

- نيترات باريوم ٦٠% + مسحوق (TNT) ٤٠% (خليط شديد الفاعلية والتدمير).

- نترات الباريوم ٤ غ + بودرة ألمنيوم ٢ غ + كبريت١غ .

بيروكسيد الهيدروجين:

١- بيروكسيد الهيدروجين (ماء الأوكسجين) تركيز ٣٠% الى ٤٠% :

١- نيترات الأمنيوم ٦٧غ + بودرة ألمنيو م ١١غ + ماء الأوكسجين ١٧غ + كبريت أصفر ٥غ (يفجر خلال ٣ أيام قوته تعادل ٢ TNT)

٢- نيترات الأمنيوم ١٢غ + بودرة ألمنيو م ٢غ + ماء الأوكسجين ٣غ

٣- بودرة ألمنيو م ١غ + نشارة خشب ٠،٥ غ + ماء الأوكسجين ٣غ (يفجر خلال ١٥ يوم)

٤- بودرة ألمنيو م ٢غ + ماء الأوكسجين ٣غ + كلورات البوتاسيوم ١٢غ (يفجر خلال أسبوع)

٢- بيروكسيد الهيدروجين (ماء الأوكسجين) تركيز من ٦٥% الى ٧٥%:

١- ماء الأوكسجين ٤غ + حبة سوداء ٧غ (تعادل ١،٧ TNT)

٢- ماء الأوكسجين ٣غ + طحين ١غ (تعادل ١،٣ TNTشكله مثل البول)

٣- ماء الأوكسجين ١غ + فلفل أسود ١ غ+ بودرة ألمنيوم ٠،٥ غ (تعادل ١،٥ TNT) ننتظر يومين لتفاعل

٤- ماء الأوكسجين ٣غ + رز مطحون ١غ (أو ذرة مطحونة تعادل قةته ١،٣TNT)

٥- ماء الأوكسجين ٣غ + عسل ١غ (أو أستون) مع التبريد .

*الرمل المتفجر

هو رمل البحر او ما يسمى بالاردن رمل صويلح المعروف في كل العالم فلا تجد حديقة اطفال تخلو منه هتى يقلل الصدمة للاطفال في الزحليقة

كيفية التحضير :

رمل صويلح الاحمر ١٠٠غ + من ماء اكسجين ٤٠ غ + بودرة المنيوم ١٠غ .

تخلط وتغلى لمدة نصف دقيقة غليان تبرد ثم تستخدم مثل تي ان تي بواسطة صاعق

*** خلا ئط الديناميت :

- نيتروغلسرين ٩٣ غ + نيتروسليلوز ٧غ (سرعة الأنفجار ٧٨٠٠م\ث)

- نيتروغلسرين١٠ غ + نترات الصوديوم ٦٢غ + كربونات الصوديوم ١غ + نشارة خشب ١غ (تخلط المواد المطحونة ثم يضاف اليها النتروغلسرين قليلا قليلا ويفضل أن يكون العجن داخل حمام مائي

- نيترو نفتالين ٢٠ غ + نيتروسليلوز ٢٠ غ + نيتروغليكول ٩٠ غ + أ ستون حسب الحاجة

نضع نيترو نفتالين بوعاء ثم نضع كمية من الأستون فوقه ثم نبدأ بالمزج من ثم نضيف نيتروسليلوز مع التحريك المستمر ثم نقوم بمزج النتروغليكول بكمية من الأستون ومن ثم نضيفها الى الخليط بشكل متوازي مع النتروسليلوز بعد الأنتهاء نقوم بسكب الخليط بوعاء ويكون مادة لزجة من الأفضل أن نضيف القليل من الأستون على الوجه .

- نيتروغلسرين ٨٤غ + نيتروسليلوز ١٠غ + نيترات أمنيوم ١٥ غ .

- نيتروغلسرين٧٥ غ + نيتروسليلوز ٥غ + نيترات أمنيوم ١٥غ

*البارود :

- البارود الأسود : نيترات البوتاسيوم ٧٥غ + فحم ١٥غ + كبريت أصفر ١٠ غ (نسخن ماء نضيف النيترات ثم الفحم ثم الكبريت ونتركه حتى يتبخر الماء)

- البارود اللا كبريتي : نيترات البوتاسيوم ٨٠% + فحم نباتي ٢٠%

- البارود الفضي : كلورات البوتاسيوم ٢غ + بودرة ألمنيوم ١غ + كبريت أصفر ١غ

خواصه : خليط ذو حساسية كبيرة جدا فهو يتأثر بالاحتكا ك ويشتعل اشتعالا كبيرا وينفجر بالطرق مدويا وبدون صاعق وهو أقوى من البارود الأسود وذلك لوجود الكلورات بدلا من النترات ويمكن إشعاله بنقطة من

حمض الكبريتيك . يمكن تفجير البارود الفضي بواسطة فتيل فقط وذلك عن طريق الكبح ويتم ذلك بوضع الخيط في عبوة حديدية محكمة الإغلاق وإشعاله بواسطة فتيل مثبت تثبيتا جيدا وعند خروج هذه الغازات بعد الإشعال لا تجد مكان للخروج غير ان تضغط على جدران الحاوية مع الحرارة العالية فيتحول الاشتعال الوميضي الى اشتعال مدوي وتحطم جدران الحاوية وماحوله ا لان هذه الطاقة الحرارية تحولت طاقة الى حركية ميكانيكية . يمكن تفجير البارود الفضي على طريقة التوقيت وذلك بوضعه دا خل عبوة حديدية مقفولة من الجهتين بعد وضع كبسولة بها حامض كبريت بداخلها

البارودالرمادي: كلورات بوتاسيوم١غ + ١ حجم كربون (فحم)+ كبريت ١غ
يمكن تفجير البارود الرمادي بصاعق أ و فتيل ويفضل استخدامه في صناعة بعض القنابل الصدمية لا يوجد فرق كبير بين تفجير البارود الرمادي بصاعق أ و فتيل كما يمكن أشعاله بواسطة نقطة من حمض الكبر يتيك .

RDX***

هكسامين$C_6H_{12}N_4$ ٥ غ + نترات أمونيومNH_4NO_5 ٢ غ + حمض النتريكHNC_3 ٥٧ ملل

خطوات العمل :

ـ نضع ٥غ هكسامين مع ٤٢ غم من نترات أمونيوم (يمك ن طحنهم ل تسهيل عملية التفاعل ، ويطحن كل وا حد منهم ا على حده)

ـ نضيف إلى ذلك الخليط ٥٧ مل حمض النتريك قليلاً قليلاً مع التقليب مع مراعاة أن لا ترتفع درج ة الحرارة عن ١٥ْ م بواسطة حمام ثلجي.

ـ٣ بعد تمام الإضافة ترفع درجة حرارة ذلك الخليط إلى ٨٠ْ م وتثبت لمدة نصف ساعة (بدون تقليب وبدون تغطية الإناء . وقد تخرج غازات بنية دفعة واحدة مع إرتفاع رهيب في درجة الحرارة)

ـ٤ ننزل الخليط من المصدر الحراري إلى حمام ثلجي ونبرده إلى درجة ٢٠ْ م RDX ملاحظة : تكون بلورات التي تحتوي على كمية من الشوائب والأحماض .

ـ نضيف إلى النا تج حمض الأسيتون حتى يكتمل التكون والتبلور وذلك في حالة عدم خروج أبخرة بنية .
نقوم بالترشيح ونأخذ الناتج ونعادلة بمحلول كربون ات الصوديوم تركيز ٥% ونعرف ذلك بواسطة ورقة PH

ـ RDX نقوم بالتسخين وتبخير الماء فنحصل على RDX خالي من الشوائب والأحماض ونقي جاهز للعمل .

*****بروكسيد الاسيتون:**

٤٠٠ ملل بيروكسيد الهيدروجين تركيز ٦% + ٢٥٠ ملل مزيل صبغ الاظافر الاستيون +٥٠ ملل حمض الكبريتيك تركيز من ٢٠ الى ٣٠ % وكمية من الماء تعادل ١٥٠ مللتر ان احتجنا لها لتخفيف تركيز الحمض صب ٤٠٠ مللتر تركيز ٦ % بيروك سيد الهيدروجين فى صحن الزجاجي ثم اضف لة ٢٥٠ مللتر من مزيل الاظافر الاستيون واخلطة جيدا ملاحظة مهمة : يجب وضع البروكسيد والاستيون فى الثلاجة فترة معينة قبل

الخلط الان خذ ٢٠٠ مللتر حامض كبريتيك واقصد هنا بال ٢٠٠ ملل هي ٥٠ حمض كبريتيك + ١٥٠ ملل ماء لتحفيفه المهم قم باضافته الى خليط البروكسيد والاستيون (المزيل) ببطئ الوقت المسموح لك باضافتة حوالي ١٠ دقايق وانت تضييف ٢٠٠ مللتر حمض مخفف لضمان تكون الما دة ثم ضع المخل وطفى الثلاج عند اضافة كل الحمض وبعد تحريك ٥ دقائق للمخلوط ثم اخذ ه من حمام الثلج ووضعة بالثلاجة اتركة ٦ ساعات ربما يزيد الوقت قليلا بعد ٤٨ ساعة سوف تلاحظ تشكل بروكسيد الاستيون وقد حان وقت ترشيحه جهز قماش او ورق مطبخ على دورق وصب فوقة خليط بروكسيد الاستيون ثم قم بعملية الترشيح وصلنا لمهم ة تحييد بروك سيدالاستيون لان البروك سيد ا لان حامضي وهو غير مستقر وخطر نوعا ما لذلك سوف نجهز خليط من ثناي كربونات الصوديوم+ ماء ثم اسكبة فوق البروكسيد المرشح وهو على قماش الترشيح سوف يصبح البروكسيد رطب ولننتظر حتى يجف لانه سوف يطول حتي يج ف ل ذلك سوف نعجل العملية وذلك باخذة وتغطية الماء بالكحول الاسبيرتو او حتي الاستيون لان الكحول والاستيون اسرع بالتبخر من الماء ممكن ان تسخنه قليلا ولكن اتركة افضل لانه اكثر امان بعد حوالي ١٠ دقائق تقريبا سوف يجف تقريبا قشرة من المرشح لانة سيصبح سهل التقشير اتي بورق ة نظيف ة وفرق البروكسيد الى قطع صغيرةالناتج سوف يكون ان شاء الله ٢٠ غ من المادة .

-الطريقة الثانية :

- ٦٠ ملل أستون(٣٥%) + ١٠٠ملل بيروكسيد الهيدروجين نضعهم في حمام ثلجي ونضيف عليهم ١٠ ملل حمض الكبريتيك أو (٢،٥ ملل هيدروكلوريك HCL) ثم ننتظر حتى يترسب ثم نقوم بترشيحه وغسله عدة مرات بالماء ونقوم بغسله بالكربونات الصوديوم مع الماء (كل ١،٥ لتر ماء – ٣٠ غ صوديوم) وتكون نسبة المحض من ٢،٥ % الى ٥% من نسبة الخليط (يجب أن لا تتعدى الحرارة ١٠ درجات) لجعل بيروكسيد الأ ستون بقوة ال TNTنضيف اليها الكوروفورم (سائل مخدريستخدم في المستشفيات ويباع في محلات التجهيز المخبرية والطبية) بنسبة ٨٠% بيروكسيد + ٢٠% كلوروفورم ونتركه من ٢ الى ٤ أيام

ملا حظة : لحل مشكلة التركيز الخفيف في الأستون والأكسجين بأمكاننا أن نزيد نسبة غير المركز ونثبت المركز مثلا نزيد نسبة الأوكسجين من ٧٠ الى ١٠٠ ونثبت الأستون من ٣٠ الى ٦٠ وبالعكس .

***بروكسيد الهكسامين: $C_6 H_{12} O_6 N_2$

Hexa - Methylenetriperoxide Di amineHMTD

من ناحية القوة بالنسبة للمحرضات يعتبر بروكسيد الهكسامين الأول ويليه الأزيد ويليه بروكسيد الأستون ثم الفلمنات.

١- تحضير بروكسيد الهكسامين على السريع : يمكن تحضير مادة بروكسيد الهكسامين على السريع باتباع الخطوات التالية ضع ٧ غم من الهكسامين داخل الكأس ثم أضف إليه ٢٢,٥ غرام من بر وكسيد الهى دروجين (داخل حمام ما ئي عادي) ثم أضف ٢٠ غ من حمض الخليك المركز تبدأ بلورات الهكسامين بالظهور مع بعض التقليب لى تم التفاعل كله خلال نصف ساعة تقريبا يعادل و يرشح و ينقى و يجفف.

٢- تحضير بروك سيد الهكسامين : ضع ٤٥ غ من بروكسيد الهيدروجين المركز ٣٠ % في كأس زجاجي ثم على دفعات نذيب فيه ١٤ غ من الهكسامين المطحون مع التقليب ونخفض درجة الحرارة إلى أقل من ٠م (خاص ة للكميات الكبيرة) ثم نبدأ في إضاف ٢١ غ من ملح الليمونCitric acid مع مراعاة عدم ارتفاع درجة الحرارة مع التقليب المستمر حتى يتم التفاعل والإذابة الجيدة للحا مض وبعد الانتهاء نترك المحلول ١٢ ساعة حتى يتم تكون بلورات بروكسيد الهكسامين نرش حها ونغسلها ونعادلها ثم نجففها بخليط من الماء والكحول الايثيلي (المعادلةبمحلول ٢% كربونات صوديوم)

ملاحظات:

- لابد من تركيز بروكسيد الهيدروجين إذا كان مخفف في حمام مائي يغلي حتى يثبت حجمه أو على النار مباشرة حتى يصل الحجم إلى الخمس

- عند عدم تكون بلورات بعد مرور ٢٤ ساعة يمكن وضع ١مل من حامض النيتريك مع التقليب فتظهر بلورات البروكسيد بعد ساعة تقريبا.

***النيتروسليلوز(القطن المتفجر) :

المادة السحرية العجيبة التي يقف عليها ٩٩ % من المواد المتفجرة خليط حمض الكبريتيك وحمض النيتريك كالتالي:

١. نحضر حجم واحد من حامض النيتريك مع ثلا ثة احجام من حامض الكبريتيك(أو بمعدل ١٥ ملل حمض نتريك ٦٥% + ٢٥ ملل حمض كبيريتيك ٩٨%)

٢. نضع الاقل تركيز في وعاء زجاجي يمكن غلقة بعد انتهاء الخلط ثم نضع هذا الوعاء داخل ثلج مبروش حتى لا ترتفع الحرارة اكثر من ٣٥

٣. نقوم بوضع المحلول الثاني الاكثر تركيز قليلا قليلا فوق الحامض الاول

٤. بعد انتهاء السكب نقوم باغلاق الوعاء ثم وضعة في الثلاجة من اسفل لمدة ٢٤ ساعة بعدها يكون المحلول جاهز لصناعة مئات من المواد المتفجرةعلى سبيل المثال ناخذ مادة القطن المتفجر

١- نشتري من الصيدلية قطن نقي وننقعه داخل المحلول لمدة ساعة ونصف فقط والقطن والمحلول داخل ثلج مبروش وداخل الثلاجة لمدة ساعة ونصف

٢- نغسل هذا ا لقطن بعد ساعة ونصف جيدا ثم ننشفه بالشمس لمدة يوم كامل حتى يجف تماماً

٣- الان اصبح قطن منترجاي تفجر للتاكد قم باخذ قليل منه وقم بإشعاله بعود كبريت سوف تجدة يختفي بسرعة البرق بهبه أقوى من اشتعال الغازاذاحشر عند تفجيره يتحول الى انفجار وليس اشتعال

ملاحظات:

الثبات الكيماوي : يكون النيتروسليولوز ثابتا عند نقائه وخلوه من ٠الأحماض.

تحلل النيتروس ليولوز : يتحلل النيتروسليولوز خاصة اذا كانت به بقايا ٠حمضية وعند تعرضه لأشعة الشمس المباشرة لذلك من الأفضل ان يخزن في حجرات مظلمة ذات درجة حرارة منخفضة

صناعة النيتروسليلوز الدافع:

نضع القطن المتفجر داخل وعاء زجاجي ثم نضع فوقه استون(٧ مرات وزن النتروسليلوز) فيتكون السليلوز الدافع نتركه ينشف على لوح زجاجي حتى لا يفقد النيتروجين وهو يوضع داخل ذنب الصاروخ للدفع ولكن اضافو ا له ١٠ % نيتروجلسرين حتى يعطيه دفع اقوى او نيتروجلكول ويمكن أضافة بارود أسود أو فضي أورمادي أو كلورات مع سكر قبل جفاف المادة وبنسبة ٢ نيترو سليلوز + ١بارود أسود وأذا أردنا أن نقلل عملية الأشتعال نقلل البارود الى الربع .

***نيتروغلسرين :

حمض كبريتيك ٢٢،٥ (٩٠%)+ حمض تاكبريتيك ١٥ ملل (٩٢%) + غلسرين ٦،٥ملل + ٢٠٠ملل ماء بارد

نضع حمض الكبريتيك في وعاء زجاجي ثم نضيف حمض النتريك عليه ضمن حما م ثلجي مع مرا عاة عدم ارتفاع الحرارة أكثر من ٣٠ ومن ثم نترك الخليط لخمس دقائق ثم نضيف الغلسرين مع مراعاة عدم تجاوز الحرارة ١٥ ثم نقوم باضافة ٢٠٠ ملل ماء بارد جدا يبدا عندنا ظهور طبقة زيتية في أسفل الوعاء هذا هو زيت النيترو غلسرين نتخلص من الماء بوا سطة أبرة ونترك الراسب في الوعاء ثم نقوم بغسله بكربونات الصوديوم من ٣الى ٤ مرات .

***نيترو ما ثينول :

حمض النتريك ١٦،٥ملل + حمض الكبريتيك ٢٥ ملل + ١٤ ملل ميثانول (اسبرتو أبيض ٩٠%) + ٢٥٠ملل ماء بارد جدا طريقة تحضير مثل النتروغلسرين .

*** النيتروغليكول :

حمض النتريك ١٦،٥ملل+ حمض الكبريتيك ٢٢،٥ملل + غليكول ٩،٥ ملل + ١٥٠ ملل ماء بارد جدا طريقة تحضير مثل النتروغلسرين .

***النترونفثالين :

سرعة انفجارها حوالى =٧٠١٣ متر / الثانية كان يستخدم واعتقد انة لازال يستخدم فى هذة الايام فى قذائف المدفعية كان يعتبر اغلى من الـ تي ان تي فى بعض البلدان ميزة هذا المتفجر انة مستقر ولدية نفس توازن الاوكسجين الذي فى الـ تي ان تي مرحلة انتاج هذة المادة تمر على مرحلتين :

- انتاج مادة mononitronapthalene من النفتالين والاحماض

-انتاج المادة المتفجرة من معالجة mononitronapthalene بالنترات

انتاج مادة mononitronapthalene من النفتالين والاحماض :

وتصنع من النفتالين هذا المتفجر لايفجر لوحدة ولكنة ينفع فى خلطات المتفجرات مثل الكلورات والنترات وايضا سنصنع منة مادة متفجرة بنفس قوة الـ تي ان تي المواد:

- نفتالين١٠٥ غ + حمض كبريتيك تركيز(٩٨%) ٦٠٠ ملل + حمض نيتريك تركيز(٧٠%) ٤٠ ملل

التحضير :

١ ـ اضف ٣٠ غرام من النفتالين المسحوق الى ٥٠ ملل من الماء وحرك المحلول لمدة ٥ دقائق من كل جانب

٢ـ ببط اضف ٨٠ ملل من حمض الكبريتيك تركيز ٩٨% وابقي درجة الحرارة تحت ٣٠درجة واذا اقتربت درجة الحرارة الى ٣٠ درجة اوقف الاضافة الى ان تهبط ارحرارة ثم واصل الاضافة ثم اضف ٤٠ ملل من حمض النتيريك تركيز ٧٠% وايضا ابقي درجة الحرارة اقل من ٣٠ درجة وانتظر فترة ما بين ٢ـ٣ ساعات (ان كنت مستعجل لاتنتظر فترة طويل واصل التجربة)

٣ـ ببط اضف ٧٥ غرام من النفتالين المسحوق المتبقي وابقي درجة حرارة الخليط اقل من ٥٠ درجة وحافظ على هذة الحرارة باستخدام حمام مائي ساخن لرفع درجة الحرارة وحمام ثلجي لخفض درجة الحرارة استمر حوالى ساعة واحد على هذة الحال

٤ـ ثم بعد مرور الساعة سخن الخليط الى ٥٥ـ٦٠ درجة لمدة ثلاث دقائق ثم دعة يبرد فى درجة حرارة الغرفة

٥ـ ستلاحظ ان الام ان سوف تتكون فى قمة كاس التجربة اخرجة وضعة جانبا وجهز محلول سريع من البيكانبودر والماء الحار وضع على المحلول المادة التي استخرتها من التجربة السابقة دعها تذب فى المحلول ثم انتظر الى ان تصعد المادة مرة اخرى الى قمة الكاس ثم اخرجها ودعها تجف

- الخطوة الثانية لانتاج مادة النيترو نفتالين المتفجرة (شبيهة بالـ تي ان تي) :-

١ـ فى كوب موضوع فى حمام ثلجي ضع ٥٢٠ ملل من حمض الكبريتيك البارد تركيز ٩٨% اجعل درجة الحرارة تكون ١٥ درجة (سى).

٢ـ ثم ببط اضف ٤٥٠ غرام من نترات البوتاسيوم واحتفظ بدرجة الحرارة اقل من ٣٠ درجة .

٣- مسحوق الام الذي صنعناها سابقا وببط اضفة الى محلول حمض الكبريتيك + نترات البوتاسيوم احتفظ بدرجة حرارة الخليط اقل من ٤٠ اعمل هذة الخطوة ببط حتي تستطيع التحكم بدرجة الحرارة.

بعد اضافة الام قلب الخليط لمدة ساعتين وحاول ان تكون درجة الخليط اثناء التقليب بين ٢٠- ٣٠ درجة.

٤- بعد مرور الساعتين من التقليب دفي الخليط الى ان تصل درجة الحرارة الى ٧٠ درجة وقلب الخليط اثناء التدفئة بقوة لابد ان تستمر هذة التدفئة حولى ساعة.

٥- بعد التدفئة اترك الخليط فترة ساعتين ولاتنسي لابد من التقليب يفضل ان تكون درجة الحرارة فى هذة الخطوة ما بين ٦٥- ٧٥ درجة.

٦- اترك الخليط يبرد الى درجة حرارة الغرفة واسكبة فى واحد لتر من الماء البارد سوف تظهر مادة النترو نفتالين وتتصاعد الى قمة الكاس.

٧- رشح المادة وتخلص من السائل (الاحماض المستخدمة) وببط اضف الى المادة محلول الماء والبيكانبودر يفضل ان تكون درجة الحرارة فى هذة الخطوة حوالى ٤٠ درجة وقلب المزيج لانك اذا اضفت محلول البيكانبودر والماء الى المادة بسرعة سوف تخرج فقاعات لافايدة منها ولذلك الاضافة ببط ودرجة حرارة لاتتجاوز ٤٠سى الان اترك المادة تستقر مرة اخري وتظهر

٨- يمكن استعمال الماء المقطر بدلا من محلول البيكانبودر والماء.

٩- رشح المادة وجففها اصبحت الان جاهزة للاستخدام .الان اصبحت جاهزة للعمل والتفجير .

*** حمض البكريك (tnp) :

- قرص أسبيرين تحتوي ٣٢٥ حامضacetylsalicylic 125mg + حامض كبريتيك 220مليلتر ٩٨ % + 77 g نترات بوتاسيوم + 500مليلتر ٩٩ % كحول آيزوبروبيل

- اولا ننقي الاسبرين من المواد الحافظة والشوائب المتواجدة فى الحبوب ويمكن التنقية اما بالاستيون وام بالكحول الايثيلي (الاسبرتو) المتوفر لديك

-نحضر ٢٠ حبة اسبرين ونطحنهم جيدا ثم نضيف عليهم (١٢٠) مللتر من الكحول الايثيلي (سبرتو) ثم نقلب جيدا ونرشح هذا المحلول والناتج نبخرة بعدها نحصل على الفينول النقي من ٥غ – ٨ غ المحصول النهائي هو ٣٥ غرام من حامض acetylsalicylic الصافي. له ألوّن من الأصفر ، لايهم ان كان لونة اصفر او ابيض دعة قليللا وسيتحول للون الابيض

- الخطوة الثانية

في هذه الخطوة، أنت ستبدا بصناعة حمض البكريك (تي إن بي) . ابدا بصب حامض (حمض الكبريتيك) في كاس زجاجي . ضع الكاس على اقل حرارة ممكنة ، لان حامض الكبريتيك حار، لكنة لا يتبخر (حوالي ٧٠ درجة). أضف كل حامض ألفينول الذي استخرجنا من حبوب الاسبرين ، وحركة بالتقليب الي ان يذوب الحامض فى حمض الكبريتيك . عندما يذوب وامتزج معة ابعده عن المصدر الحراري اضف، ٧٧ g من نترات البوتاسيوم على مدى ساعة ١. أضف حوال غرام ونصف تقريبا بالدقيقة . , أثناء إضافة نترات بوتاسيوم، ثاني أوكسيد نتروجين سيتبخر . يجب ان تعمل هذة الخطوة فى مكان فية تهوية جيدة .

ملاحظة :- عند اضافة نترات البوتاسيوم يتغير لو الخليط من الأسود إلى أحمر / برتقالى ثم يعود إلى الأسود عندما تنتهي من اضافة نترات البوتاسيوم,

- الخطوة الثالثة :
بعد إضافة نترات البوتاسيوم، دع الخليط يبرد قليلا فى درجة حرارة الغرفة ثم تبردة إلى ٥ درجات في حمام ثلجي . يجب ان تظهر بعض البلورات اقصد بلورات حامض البكريك .
اضف ٥٠٠ g من الثلج إلى ٢٠٠ مليلتر من الماء. وانت تحرك الثلج / ماء، اضف خليط حامض البكريك ببطئ .إنتظر ١٥ دقيقة لحامض البكريك لكي يستقر في أسفل الكأس، ثمّ صب من ٥٠٠ مليلتر من الخليط وتضيف ٢٥٠ مليلتر آخر من الماء. ثم قم بعملية ترشيح خلال مرشحي القهوة وارمي الذي ترشح على المرشح . إنّ اليسار الصلب الأصفر في مرشح القهوة حامض بكريك. في كاس اخر ، اغلي ٢٠٠ مليلتر من الماء إلى غليان. عندما الماء يبدأ بالغلي، يزيله من مصدر الحرارة ويضيف حامض البكريك والتحريك لـ٥ دقائق. برّد محلول حامض البكريك إلى ٥ درجات بإستعمال حمام ثلجي وبعد ذلك رشحة مرتين بمرشحين حتي تبعد اكبر كمية من حمض الكبريتيك الآن عندك حامض بكريك صافي إلى حد معقول . بعد إضافة بعض خليط حامض البكريك إلى الماء المثلّج. تغير لونة من الأسود الصدئ إلى الأصفر الأحمر في الماء. أنت ستبدأ برؤية الكثير من البلورات .

- طريقة ثانية لتحضير:

- فينول ٩،٥ غ (فوق ٨٠%) + حمض النتريك غ٥٨(٩٠%) + حمض الكبريتيك ٢٣غ (فوق ٨٠%) ماء بارد جدا ٢٥٠ – ٣٠٠ملل .

نضع في كأس ٢٣غ حمض كبريتيك ثم نضف اليه ٩،٥ غ فينول ثم نضع المحلول في حوض يغلي لمدة نصف ساعة ثم نجهز كأس آخر به ٥٨ غ نتريك نبرده حتى(٤٠ -٥٠) ثم نضعه فوق المحلول الأول يبدأ عندنا تفاعل عنيف ولكن ليس خطير وأبخرة حمراء ننتظر حتى ينتهي التفاعل ويبرد الكأس ثم نضع الكأس في حوض يغلي لمدة نصف ساعةالى ساعتين مع التحريك بين حين وآخر ثم نقوم بصبه فوق ٢٥٠ – ٣٠٠ملل ماء بارد جدا ثم نضعه في حوض ثلجي . نلاحظ تكون بلورات صفراء نتركها ٥ دقائق داخل الوض ثم نطحنها وهي في الماء ثم نرشحها ونغسلها مرة بالكحول الأثيلي ومرة بالماء المقطر ثم نجعلها على لوح زجاجي في الشمس . الكمية الناجمة بأذن الله تعالى من القادير أعلاه هي ١٥غ .

- ملاحظات:
1.يمكن تخزين حامض البكريك في الماء (فهو لا يذوب في الماء).
2.عند حرق حامض البكريك ينتج دخان اسود ، وغازات سامه.
3.حامض البكريك لا يتأثر بحامض النيتريك او الكبريتيك.
4.حامض البكريك بالشكل السائل يتفاعل مع المعادن ليكون بكرات تلك المعادن(ما عدا الزنك) ولذلك لا يخزن في أوعية معدنية ،ولايستعمل في صواعق معدنية.
5.اذا اريد استخدام حامض البكريك في قنابل او صواعق او أوعية معدنية فيجب طلائها بالزنك من الداخل

*** فلمنات الزئبق :

التحضير :

- زئبق ٥ ,١غ + ١٠,٧٢سم٣ من حمض النيتريك تركز ٦٥%، +١٣,٠٥مل من الكحول الايثيلي تركيز ٧٩,٥%

بالنسبة للنسب هنالك نسب عديدة مادامت الصور موجودة استخدم اي نسبة الاولى او الثانية

-زئبق٥ غ

- حمض نتريك بتركيز ٧٠% ٣٥ ملل

- كحول الايتيلي (سبيرتو طبي) مركز ٩٦% ٥٠ ملل

ضع في كأس زجاجي ١١ مل من حمض النيتريك ثم أضف إليه ١,٥ غ من الزئبق بواسطة سرنجة ثم اترك الخليط مع التقليب حتى الذوبان التام والدليل خروج جميع الأبخرة البنية(غاز ثاني اوكسيد النتروجين) وعدم وجود أي فقاعة زئبقية وتحول لون المحلول إلى اللون الأخضر. يجب عمل هذة الخطوة فى مكان مكشوف اذا لاحظت ان التفاعل بين الزئبق والحمض بطي او لم يتفاعلى عليك بتسخين الكاس قليللا المهم لاتدع درجة الحرارة تزيد على ٧٠ درجة .

بمجرد ان ينتهي التفاعل كاملا ويصبح لون الخليط سائل اخضر (محلول نترات الزئبق) سيتشكل اسف الكوب اتركة الى تعود حرارتة الى درجة حرارة الغرفة ويكون غالب الغاز قد اختفى احضر كأس أخر وضع فيه ١٣ مل او ١٥ ملل من الكحول الاثيلي الاسبرتو.

سخن محتويات الكأس الأول إلى درجة حرارة ٥٧ْم ومحتويات الكأس الثاني إلى درجة حرارة ٤٠ْم.

أضف محتويات الكأس الأول على محتويات الكأس الثاني فتتصاعد أبخرة بيضاء كثيفة وقابلة للاشتعال وإذا تهيجت بحيث أصبح يخرج منها رذاذا للخارج عند ذلك أضف عليها بضع قطرات من الكحول الاثيلي.

بعد انتهاء تصاعد الأبخرة تتكون في قاع الكأس بلورات صفراء مايلة الى الرمادية اللون يمكن ملاحظتها بعد انتهاء التفاعل (فلمنات الزئبق) ترشح وتغسل بالكحول (١٠مل) ثم بالماء المقطر أو العادي

ملاحظات:

١- وجد ان ١جم من الزئبق ينتج من ١,٢٥ - ١,٥ جم من فلمنات الزئبق.

٢- يمكن استخدام الاستيالدهيد أو البارالدهيد أو الميتالدهيد أو ثنائي مثيل أو اثيل الاستيل أو الكحول المثيلي أو الجليكول أو النورمالدهيد أو الكحول البروبيلي أو البيوتالدهيد بدلا من الكحول الاثيلي في تحضير الفلمنات.

٣- تحضر الفلمنات بواسطة حمض نيتريك تركيز يترواح ما بين ٥٤-٦٥% حسب طريقة التحضير وعند محاولة تحضيرها من المركز تنتج أملاح نترات الزئبق.

٤- لا يجوز تسخين محلول التحضير على الموقد الكهربائي مباشرة بل من الأفضل والاحوط استخدام حمام مائي ساخن.

- تم تحضير فلمنات الزئبق على البارد بهذه النسب ١٠: ١٠: ١. فيضاف الخليط المعدني على الكحول الاثيلي فتتكون السحب البيضاء ثم البلورات وكانت كمية الفلمنات الناتجة ٥,٩))جم وهي كمية جيدة ومن النوع الرمادي الغامق هنا الفلومنات بعد الترشيح يكون شكلها كريستالات صفراء / مائلة الى الرمادي .

: TNT***

المواد المطلوبة :

تولوين ، وهو سائل عديم اللون ذو رائحة خاص ة يغلي في درجة حرارة ۰
١١٠ مئوية ولايختلط بالماء ويشتعل بلهب مدخن ويستعمل كم ذيب لكثير
من المواد العضوية يمكن الحصول علي من المختبرا ت الطبية أو
الجامعات .

. حامض نتريك مركز لاكثر من ٩٠ ٠% + حامض كبريتيك مركز لاكثر من ٩٠ ٠%

التحضير:

١. نقوم بتجهيز كأسين كل كأس على حدة كما يلي

٢. ضع ١ سم مكعب من الماء مع ١٦,٧ سم مكعب من حامض
النتريك و ٤٥,٦ سم مكعب من حامض الكبريت ك في كأس (في حالة أن الحامضين غير مركزين لاداعي لاضافة الماء).

٣. ضع ١١,٢ سم مكعب من حامض النتريك مع ٧ سم مكعب من حامض الكبريتيك في كأس أخري .

٤. من مزيج الكأس الأول خذ ٥,٦ سم مكعب وضعه في حمام ثلجي .

٥. عند وصول درجة الحرار ة إلي اقل من ١٠ مئوية نقوم باضافة التولوين إلي المزيج بهدوء مع التحريك بهدوء أيضاً.

٦. حرك المحلول بهدوء ثم ارفعه من الحمام الثلجي وإبد أ في تسخين المحلول إلي ٥٠ مئوية مع التحريك .

٧. عند وصول درجة الحرارة إلي ٥٠ مئوية نقوم باضافة ٢٨,٤ سم مكعب من خليط الكأس الأول إلي المحلول علي أن لا ترتفع درجة الحرارة عن ٥٠ مئوية .

٨. ارفع درجة الحرارة للمزيج الجديد إلي ٥٥ مئوية وثبتها عند هذا الحد لمدة عشرة دقائق يجب ألا تزيد درجة الحرارة عن ٥٦ ولاتقل عن ٥٤ مئوية).

٩. إحفض الحرارة بعد ذلك إلي ٤٥ وانتظر قليلا ستتكون طبقة زيتية علي سطح المزيج قم بسحبها بواسطة حقنة وتخلص من الحامض المتبقي .

١٠ . يفضل وضع المحلول قبل سحب الطبقة الزيتية في اناء رفيع حتي يتسني رؤية الطبقة الزيتية بوضوح وسحبها بهدوء .

١١ . الآن آضف ١٨,٣ سم مكع ب من خليط الكأس الأول إلي السائل الزيتي بهدوء وببطء وبدون تحريك .

١٢ . ارفع درجة الحرارة للخليط الجديد إلي ٨٣ مئوية وثبتها لمدة نصف ساعة .

١٣ . بعد ذلك اخفض درجة الحرارة إلي ٦٠ مئوية وثبتها كذلك نصف ساعة أخري .

١٤ . ستظهر الطبقة الزيتية مرة أخري نقوم بسحبها ونتخلص من بقية الحامض .

١٥ . ملحوظة : الحامض الاخير هذا يمكن الاستفادة منه في تصنيع مادة متفجرة ضعيفة الحساسية باضافة نترات الامونيوم إلي الحامض بنسبة ٢٠ % + ٨٠ % علي التوالي

١٦ . الان اضف ١٨,٣ سم مكعب من حامض الكبريتيك إلي السائل الزيتي بهدوء وببطء وبدون تحريك.

١٧ . ارفع درجة حرارة المزيج الجديد إلي ٨٠ درجة بالضبط وعند الوصول إلي هذه الدرجة اضف وبهدو ء وببط وبدون تحريك١٨،٣ سم مكعب أخري من خليط الكاس الثاني .

١٨ . بعد الانتهاء من الاضافة نرفع درجة الحرارة إلي ١٠٤ بالضبط ونثبته ا لمدة ثلاثة ساعات .(لاتزيد عن ١٠٤,٥ ولات نخفض عن ١٠٣,٥)

١٩ . اخفض درجة الحرارة الان إلي ١٠٠ وثبتها لمدة نصف ساعة .

٢٠ . نلاحظ تكون طبقة زيتية مرة أخري هي مادة ال تي أن تي نقوم بسحبها ونتخلص من المحلول المتبقي .

٢١ . نقوم باضافة ماء مغلي للسائل الزيتي مع التحريك لتنظيفه من أي آثار للحامض ونكرر العملية ثلاثة مرات في كل مرة تقريب ا ١٢٠ سم مكعب من الماء ونسحب السائل الزيتي بعد ذلك ونتخلص من الماء .

٢٢ . أضف ماء باردا بمقدار ٢٤٠ سم مكعب إلي السائل الزيتي حتي تترسب الطبقة الزيتية ولونها ابيض مصفر .

٢٣ . تنبيه عند استخلاص ال تي أن تي التي تكون علي السطح قد يبرد المخلوط فتتجمد الطبقة العلوى ة نوع اما وجزء من الطبقة السفلية التي هي طبقة الحامض فلا نسحب هذا الجزء وإنما الطبقة العلوية فقط .

٢٤ . في مراحل سحب الطبقات الزيتية الثلاث هناك نسبة مقدرة من السائل الزيتي يكون موجودا في الحامض غير ظاهر فيمكن اضافة الماء البارد للحامض المتبقي حتي تترسب قليل من الطبقة المتجمدة يتم اضافتها للطبقة الزيتية قبل التخلص من الحامض

*****السيا رات المفخخة :**

ان استخدام أي سيارة لتفجير بناية او سفارة يخضع لمبدا اسمة الحشوة الصدمية أي استغلال الصدمة الذي

يولدها الانفجار في تدمير البناية فلا يمكن للمجاهد ان يقوم بحشو المتفجرات على جدران السفارة او البناية الانفجار الصدمي او الحشوة الصدمية :
هو القوة الناتجة من الانفجار وتاثيرها على ما حولها من بشروحيوانات وحتى الجماد .فكما هو معروف فان أي انفجار حينما يحصل وخاصتا عندما يكون بكميات كبيرة يولد كمية ضغط جوي هائل تصل الي مئات الاااف من الباوندات في البوصة الواحدة يعني كانك تحصر مئة الف كيلو في ٢,٥ سنتم ونصف .
وللعلم فان الاعمدة الخرسانية تنهدم عند ضغط انفجاري حوالي ٣,٥٠٠ باون لكل بوصة مربعة .
والانسان يذوب عند ضغط انفجاري جوي مقدارة ٢٥٠٠ باون الى ٥٠٠٠ باون في البوصة الواحدة .
-- كما هو معلوم ان لكل عبوة بعد انفجارها يحدث ٤ دوائر من التاثير :-
- دائرة مدى التخريب الكامل وهو مدى الصعق اى انه المدى الذى اذا وضعت فيه مادة متفجرة بدون صاعق فإنها سوف تنفجر بسبب العدوى ويحدث فى هذا المدى الصعق والقذف ايضا .
- دائرة التقطيع والقذف : . وهو المدى الذى يحصل فيه تقطيع اى جسم صلب وقذفه .
- دائرة القذف : - يحدث نتيجه تأثير قوة الغازات الناتجه تقوم بدفع أى جسم فى هذة الدائرة دون الضرر بة مباشرة وقذفه .
- دائرة التخريب الأمن :- وهو أخر مدى يصل إليه تاثير الموجه ويكون التاثير فيه يساوى صفر أي فقط ريح قوية وصوت الانفجار .

جدول توضيحي لكل من كمية المادة المتفجرة الموضوعة في السيارات التي يتم تفخيخها سواء بوضع المتفجرات في صندوق السيارة او في اي مكان في السيارة يتسع للكميات المختلفة من المتفجرات وايضا توضيح للمسافة التي يجب على المجاهد ان تصل الية قوة الانفجار لضمان تاثير قوي للهدف المراد تدميرة وايضا لاعداد كمية المادة المتفجرة اللازمة والكافية لتدمير الهدف

نوع السيارة المفخخة	كمية المتفجرات التي تستطيع السيارات تحملها	مسافة الضغط الجوي القاتل الناتج من الانفجار	ادني مسافة التي لابد ان يكون الانسان بعيد عن مكان الانفجار كحد ادني	من هذة المسافة يفضل تجنب الزجاج الساقط جراء الانفجار
COMPACT SEDAN	500 POUNDS 227 KILOS محمله في صندق السيارة	100 FEET 30 METERS	1,500 FEET 457 METERS > ¼ mile	1,250 FEET 381 METERS
FULL SIZE SEDAN	1,000 POUNDS 455 KILOS محملة في صندق السيارة	125 FEET 38 METERS 100 FEET	1,750 FEET 534 METERS > ¼ mile	1,750 FEET 534 METERS
PASSENGER VAN OR CARGO VAN	4,000 POUNDS 1,818 KILOS	200 FEET 61 METERS	2,750 FEET 838 METERS > ½ mile	2,750 FEET 838 METERS
SMALL BOX VAN (14 FT BOX)	10,000 POUNDS 4,545 KILOS	300 FEET 91 METERS	3,750 FEET 1,143 METERS > ¾ mile	3,750 FEET 1,143 METERS
BOX VAN OR WATER/FUEL TRUCK	30,000 POUNDS 13,636 KILOS	450 FEET 137 METERS	6,500 FEET 1,982 METERS > 1 mile	6,500 FEET 1,982 METERS
SEMI-TRAILER	60,000 POUNDS 27,273 KILOS	600 FEET 183 METERS	7,000 FEET 2,134 METERS > 1 ¼ mile	7,000 FEET 2,134 METERS

ملاحظة مهمة :- المادة التي تقاس عليها المتفجرات هنا هيا مادة التي ان تي الشديدة الانفجار والتي قوتها فوق ٦٥٠٠ م / ث

- قانون تخريب المباني : اذا أردنا تخريب أي بناء وجب علينا معرفة مواد بنائه هل هومن أسمنت وحديد أومن طب أومن حجارة وغيرها لأن كل بناء لهو قوة خاصة واليك الجدول الآتي

ط	نوع البناء
٠،٧٥ ـ ١	بناء لبن بلوك
١،٣	بناء لبن مع أسمنت
١،٤	بناء حجر مع أسمنت
١،٥	بناء أسمنت
١،٨	أسمنت تحصينات
٥	أسمنت مسلح بدون قص قضبان

ملاحظة : ط = معامل نوع البناء.

ـ ا ستخدام الحشوات الصدمية باستخدام السيارات المفخخة ولها

قانون مخصص وهو القانون التالي :

ـ الحشوة الصدمية ١٠ط (نوع البناء) *سماكة الجدار *ر تربيع (بعد الحشوة عن الجدار)

ح = ١٠ط * س *رتربيع

ملا حظة : لقانون هدم الصالونات والمبناي دفعةواحدة اذا كان البناء مركزا نضرب الناتج ب ١،٣

ـاذا كان البناء سجونا نضرب الناتج ب ٣ ـ اذا كان قيادات نضرب ب ٦

ـ امثلة :

الهدف مبني اسمنتي وسمك جدار المبني حوالي نصف متر ونحن نريد وضع السيارة المفخخة بعيدة عن المبني بحوالى ٢٠ متر ،، المطلوب كم من المواد المتفجرة نحتاج لتخريب المبني ومن فية ؟؟؟

اولا :ـ بما ان البناء اسمنتي اذا قوة تحملة حسب الجدول السابق هو(١،٥) ويرمز ب (ط)

وسمك الجدار نصف متر يعني (٠،٥) ويرمز ب (س)

وبعد السيارة المفخخة عن المبني (٢٠متر) ويرمز بالرمز (ر)

اذا حسب القانون :ـ

١٠ تضرب في نوع البناء (جدول ط) (في) سماكة جدارالبناء (في) تربيع بعد السيارة المفخخة عن المبني المستهدف بمعني نضرب البعد (في) ٢

يعني :ـ

٢٠*٢*٥، ٠٠*١،٥*١٠=٣٠٠ كلغ من مادة التي ان تي ولتقوية الضربة لتدمر المبني بشكل افضل نضرب الناتج في ١,٣

١،٣*٣٠٠=٣٩٠ كلغ من مادة التي ان تي الشديدة الانفجار .

****ولكن عند استخدامنا لمادة متفجرة او خليط متفجر اقل فعالية من الت ي ان تي**

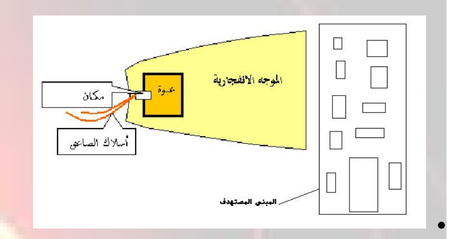
كيف نحسب كمية المادة المتفجرة اللازمة لتدمير المبني :-

عند استخدامنا لخليط متفجر مثل خلائط النترات وهذا احد افضل خلائطها وارخصها ثمنا خليط يتكون من:

٨٥% نترات امونيوم + ١٠ % بودرة المنيوم + ٥ % فحم .

نجري هذة المعادلة لمعرفة كمية الخليط من خليط النترات لعمل نفس دور التي ان تي في امثلتنا السابق شرحها طبعا بما ان هذا الخليط ليس لة مقياس مقارنة مع التي ان تي فمن خلال التجارب على هذا الخليط اتضح ان معامل مقارنتة من التي ان تي يعادل من ٨٠ % في المائة أي (٠,٨) من التي ان تي ، واحياننا الي نفس فعالية التي الن تي أي (١) ولكن يجب علينا ان نعتبر هذا المقياس ل اغلب خلائط النترات وحتي ان اتضح ان لبعض خلايط النترات قوة اكبر من التي ان تي فلا فرق فهيا تفيدنا في كل الحالات فالافضل ان نجعل لها مقياس معين وهو ٨٠ % تي ان تي اي ٠,٨ وان زادت القوة فخير وبركة ،،،، فالمبدا هنا وكما هو شعارنا يزيد ولاينقص .

لستغلال الموجة اللأنفجارية : يجب ان تكون الصواعق والجرعة المنشطة وسط العبوة توضع الصواعق والجرع المنشطة عكس الهدف بمعني اذا كان الهدف امام السيارة فان الصواعق والجرع المنشطة توضع خلف السيارة باتجاة الهدف كما في الشكل المبسط تحت .



.

ولها السيارات باستخدام الصدمة الح[illegible] استخدام

وبهذا ننتهي من هذا الكتاب ونسأل الله أن يجعله نكاية بأهل الكفر والردة، وأن يكتبنا عنده من المخلصين.
سبحانك اللهم وبحمدك أشهد أن لا إله إلا أنت أستغفرك وأتوب إليك.

أخوكم أبو حفص اللبناني

هذا وتقبلوا تحيات إخوانكم في :

مؤسسة المأسدة